

प्रयोगात्मक-मनोविज्ञान

हिन्दू विश्वविद्यालय, पुस्तकालय
इलाहाबाद

१। मर्यादा

१५२

२। मर्यादा

जगत्प्र

३। मर्यादा

१५२

प्रयोगात्मक-मनोविज्ञान

(प्रथम संस्करण)

श्री जगदानन्द पाण्डेय, एम० ए० (द्वय)

मनोविज्ञान विभाग,

लगाई सिंह कॉलेज, मुजफ्फरपुर

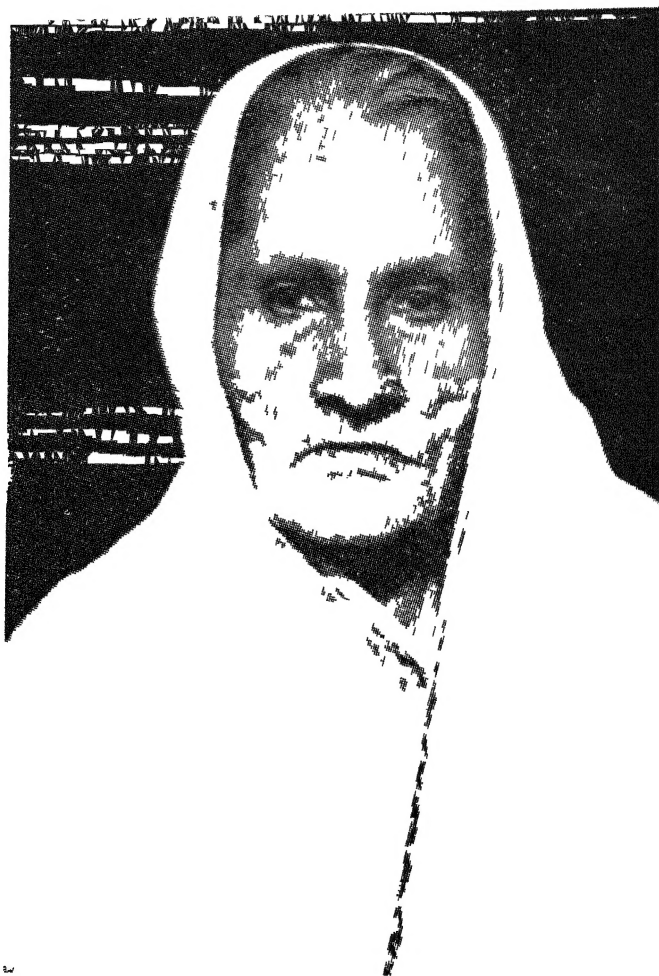
(बिहार विश्वविद्यालय)

तारा पब्लिकेशन्स

कमलछा, वाराणसी—१

प्रकाशक
तारा पब्लिकेशन्स,
कमच्छा, वाराणसी—१

मूल्य : १७/५०



ग्रन्थकार की पूजनीया माताजी

परम आदरणीया एवं पूजनीया
माता जी के चरण-
कमलों में सादर
समर्पित

—जगदानंद पाण्डेय

लेखक की रचनाएँ

रु० नये पसे

| | | |
|--------------------------------|-------|---|
| १—प्रयोगात्मक मनोविज्ञान | १७)५० | } तारा पब्लिशिंग्स, कमन्ड्रा, जाराणसी १ |
| २—मनोविज्ञान परिचय (तृ स) | ५)५० | |
| ३—शिक्षा मनोविज्ञान | ५)५० | |
| ४—सामाजिक मनोविज्ञान (प्रेसमे) | | |
| ५—मनोवैज्ञानिक प्रयोग | १०) | } ग्रन्थमाला कार्यालय, पटना, ४ |
| ६—असामान्य मनोविज्ञान | ८) | |
| ७—बाल मनोविज्ञान (तृ स) | ५)५० | } ज्ञानपीठ लिमिटेड पटना, ४ |
| ८—मनोविज्ञान (द्वि स) | १०) | |
| ९—औद्योगिक मनोविज्ञान | | } दिल्ली पुस्तकमन्दन, १२६, कमला मार्केट, नयी दिल्ली |
| १०—खेल | ५० | |
| ११—व्यक्तित्व | ५० | } उपा प्रकाशन, मुन- फरपुर । |
| | | |

विषय-सूची

पहला अध्याय

विषय प्रवेश (Introduction)

पृष्ठ १—२०

मनोविज्ञान की ऐतिहासिक पृष्ठभूमि, मनोविज्ञान में वाद, परिभाषा और विषय विस्तार, मनोवैज्ञानिक प्रयोग, मनोशारीरिक विधियाँ—(१) सीमा विधि, (२) शुद्धाशुद्ध-विधि, मध्यमान अशुद्धि विधि (Method of mean error), मनोशारीरिक विधि में अशुद्धियाँ, प्रयोगात्मक मनोविज्ञान का अन्य विज्ञानों से सम्बन्ध ।

दूसरा अध्याय

वैयक्तिक भिन्नता (Individual difference)

पृष्ठ २१—३४

स्वरूप, शीलगुणों में भिन्नता, जातीय भिन्नता, यौन भिन्नता, वैयक्तिक भिन्नता में वशानुक्रम एवं प्रभावण का महत्त्व ।

तीसरा अध्याय

सवेदना (Sensation)

पृष्ठ ३५—१२४

सवेदना क्या है ? सवेदना के गुण, सवेदना प्रकार, विशिष्ट सवेदनाएँ—दृष्टि-सवेदना—आँख की रचना और कार्यवाही, स्नायु-प्राह मस्तिष्क में कैसे पहुँचता है ? पृष्ठ खण्ड (occipital lobe) दृष्टि सवेदना को कैसे नियंत्रित करता है ? दृष्टि सवेदना की उत्तेजना, दृष्टि सवेदना की विशेषताएँ, रंग प्रकार, संयोजन और परिक्रमे व्यापार, रंग-मिश्रण, रंगों की मिलमिलाहट तथा मिलन, दृष्टि विरोध, अक्षिपट के रंग क्षेत्र, दृष्टि-नित्यता, रंग अधापन, रंग सवेदना के सिद्धान्त—यंग-हेल्महोल्ट सिद्धांत, हेरिंग-सिद्धांत, लेडक्रकलिन-सिद्धांत, श्रवण सवेदना—श्रवण की रचना और कार्यवाही, श्रवण सवेदना की उत्तेजना, ध्वनि तरंगों की विशेषताएँ, श्रवण सवेदना के व्यापार, श्रवण सवेदना-सिद्धान्त—स्थान सिद्धांत, मारगर्ता सिद्धांत, योंगी सिद्धांत । श्रवण सवेदना—रस प्रकार, गंध की तीक्ष्णता, गंध संयोजन, स्वाद सवेदना—स्वाद रस के आहृत तथा उत्तेजना, स्वाद के प्रकार, रसाद की सवेदशीलता, रस संयोजन, गंध तथा स्वाद रूपवेदनाओं की तुलना, त्वक् सवेदना—त्वक् सवेदना के प्रकार तथा उत्तेजना, स्पर्श सवेदना—स्पर्श संयोजन, वेदना-सवेदना—वेदना संयोजन, ताप सवेदना (क) शीत सवेदना, उष्ण सवेदना, दैहिक शून्य तथा ताप सवेदना का संयोजन अन्तराशय सवेदना, गति सवेदना, स्थिर की सवेदना, वेबर नियम ।

चौथा अध्याय

प्रत्यक्षीकरण (Perception)

पृष्ठ १२५—१८६

प्रत्यक्षीकरण किसे कहते हैं ? प्रत्यक्षीकरण में सम्बन्धित मानसिक प्रक्रियाएँ, प्रत्यक्षीकरण की विशेषताएँ प्रत्यक्षीकरण का जेस्ट-सिद्धान्त, आकृति और पृष्ठभूमि, आकृति

लेखक की रचनाएँ

रु० नये पैसे

| | | |
|--------------------------------|-------|--|
| १—प्रयोगात्मक मनोविज्ञान | १७)५० | } तारा पब्लिशिंग्स |
| २—मनोविज्ञान परिचय (तृ स) | ५)५० | |
| ३—शिक्षा मनोविज्ञान | ५)५० | |
| ४—सामाजिक मनोविज्ञान (प्रेसमे) | | कमन्सदा, गाराणसा १ |
| ५—मनोवैज्ञानिक प्रयोग | १०) | } ग्रन्थमाला कार्यालय, |
| ६—असामान्य मनोविज्ञान | ८) | |
| ७—बाल मनोविज्ञान (तृ स) | ५)५० | } ज्ञानपीठ लिमिटेड |
| | | |
| ८—मनोविज्ञान (द्वि स) | १०) | } पुस्तक भटार पटना, १ |
| | | |
| ९—औद्योगिक मनोविज्ञान | | } लिट्टी पुस्तकमन्दन, १२६, कमला मार्केट नयी दिल्ली |
| | | |
| | | |
| १०—खेल | ५० | } उपा प्रकाशन, मुज- |
| ११—व्यक्तित्व | ५० | |
| | | फरपुर । |

‘अपनी बात’

भारत तथा के बाद प्रयोगात्मक मनोविज्ञान पाठको के हाथ में देते हुए मुझे अपार हर्ष हो रहा है। वस्तुतः यह एक गहन और रचना का श्रेष्ठ पाठको को ही है। मुझे वह दिन आज भी याद है, जब मेरे तान विद्यार्थियों ने अपना कठनाइयो को दूर करने के लिए मुझसे सन् १९४९ ई० में प्रयोगात्मक मनोविज्ञान पर एक पुस्तक लिखने का आग्रह किया था। मुझे उनका सुझाव अच्छा लगा और मैं इस विज्ञान का कार्य करना शुरू कर दिया। फलतः पुस्तक की रचना का कार्य सन् १९५२ ई० में समाप्त हो गया। उस समय इस लिखने में श्रीराम सच्चिदानन्द शरण, बी० ए०, साहित्यभारत (डिपार्टमेंट आफ सांस्कृतिक विज्ञान, गानभेष्ट आफ विहार, पटना), पुस्तोत्तम लाल शर्मा, श्री० ए० (जानकी) और प्रो० काशीनाथ झा, एम० ए० (अध्यक्ष, मनोविज्ञान-विभाग, वाराणसी विश्वविद्यालय) ने मेरी हर तरह से मदद की। अतः इसकी रचना का प्रधान श्रेय मेरे इन्हीं तान विद्यार्थियों का है।

पुस्तक की रचना समाप्त कर मैं तब ही तब सतोष की साँस न ले सका, क्योंकि उसके बाद मैं मुझे अपने प्रिय मित्र गुप्तेश्वर पाण्डेय अवध प्रगौर प्रसाद सिंह, एम० ए०, एम० एस-सी०, पी-एच० डी० (तत्तमान निदेशक, मातृशाला, पटना विश्वविद्यालय, पटना) के चरणों में मनोविज्ञान की विशिष्ट शाखा का साहित्य रूप में अध्ययन करने का साधारण प्राप्त हुआ। फलतः मेने पाण्डुलिपि के रूप में ही इसका प्रकाश सशोधन कर जाला। इस इस विषय पर विदेशों में नित्य नया नयी पुस्तकें प्रकाशित होता रहा। इसलिए मैं अपना दूसरा सशोधन भी मुझे सतुष्ट न कर सका और तीसरी बार पाण्डुलिपि में मुझे आवश्यक सशोधन करना पड़ा। उस सशोधन में मुझे एम० ए० तथा विद्यार्थियों ने अधिक सहायता मिली। अतः इसके निर्माण में श्री योगेन्द्र ठाकुर, एम० ए० और रघुनाथ प्रसाद सिंह, एम० ए० की सहायता भी कम महत्त्व की नहीं रही। जब पाण्डुलिपि का तीसरा सशोधन भी मुझे सतोषप्रद न लगा तब मैं पुनः चौथी बार पाण्डुलिपि में काट-छाँट करने लगा। उस सशोधन में मुझे अपने सहयोगी प्रो० अचिमुर्हमान, एम० ए० ने पर्याप्त सहायता मिली और मैं उनका काफी लाभान्वित रहा। अतः इसकी रचना में उनका भी सहयोग कम नहीं है। अतः मैं जान गया इतना करने के बाद भी मैं इसे किसी प्रकाशक को नहीं दे सका और मैं पाँचवाँ बार इसका सशोधन सन् १९५० ई० में शुरू किया। उस समय ऑसगुड (Osgood) और स्टोवेंस (Stevens) की परत भी प्रकाश में आई थी। इसलिए इस सशोधन में मेरा प्रयास सगौर यही रहा है कि पाठको की जानकारी के लिये मैं आद्यतन (Up-to date) सामग्री दे सकूँ। प्रो० काशीनाथ झा की सेवा इसके प्रूफ सशोधन में भी प्राप्त है। ज्ञाता भीषण शर्मा में वाराणसी में रहकर उन्होंने पृष्ठ ८१ से पृष्ठ २१५ तक का प्रूफ सशोधन कर जिग जातीयता का परिचय दिया है, वह श्लोक और किसी के लिये भी आभारणीय है। कुछ अध्यायों के अन्तिम भागों में प्रो० झा के साथ प्रफ सशोधन में मेरे एक आभारणीय का इतना त्यागमय सहयोग रहा है कि उसके सम्बन्ध में कुछ लिखकर उसके महत्त्व को सामा वद्ध करना उचित नहीं समझता।

सशोधन की पाण्डुलिपि को फिर से लिखने, ग्राफ और चित्र तैयार करने तथा सामग्री एकत्र करने में इतने आघात की सेवाएँ प्राप्त हुई हैं कि उन सबका उल्लेख करना संभव नहीं है। लेकिन इस मिल

लेखक की रचनाएँ

रु० नये पैसे

| | | |
|---------------------------------|-------|---|
| १—प्रयोगात्मक मनोविज्ञान | १७)५० | } तारा पब्लिशिंग नगर |
| २—मनोविज्ञान परिचय (तृ स) | ५)५० | |
| ३—शिक्षा मनोविज्ञान | ५)५० | |
| ४—सामाजिक मनोविज्ञान (प्रेसमे)। | | कमचन्द्रा, वाराणसी ? |
| ५—मनोवैज्ञानिक प्रयोग | १०) | } ग्रन्थमाला कार्यालय, |
| ६—असामान्य मनोविज्ञान | ८) | |
| ७—बाल मनोविज्ञान (तृ स) | ५)५० | } ज्ञानपीठ लिमिटेड |
| | | |
| ८—मनोविज्ञान (द्वि स) | १०) | } पुस्तक भटार पटना ४ |
| | | |
| ९—औद्योगिक मनोविज्ञान | | } दिल्ली पुस्तकमन्दन, १२६, हमला मार्केट, नयी दिल्ली |
| | | |
| १०—खेल | ५० | } उपा प्रकाशन, मुज- फरपुर । |
| ११—व्यक्तित्व | ५० | |

‘अपनी बात’

स्थार, तथा वे, त्रिदश प्रयोगात्मक भनानिज्ञान पाठको के हाथ में देते हुए मुझे अपार हर्ष
 होता है। अस्तुतः गोपनीयता और रचना या श्रेय पाठको को ही है। मुझे वह दिन आज
 भी याद है। तब गोर तान विचार्योग ने अपना कठिनाइयों से दूर करने के लिए मुझसे सन् १९४९ ई०
 में प्रयोगात्मक भनानिज्ञान पर एक पुस्तक लिखने का आग्रह किया था। मुझे उनका सुझाव अच्छा
 लगा और मैं उस विज्ञान में कार्य करना शुरू कर दिया। फलतः पुस्तक की रचना का कार्य सन्
 १९५२ ई० में समाप्त हो गया। उस समय उसमें लिखित में श्रीराम सच्चिदानन्द शरण, बा० ए०,
 साहित्यभूषण, (तत्प्राग्मेष्ठ आफ सपरिस्थित तत्प्राग्मेष्ठ आफ विहार, पटना), पुरोत्तम
 लाल शर्मा बा० ए० (जार्ज) और प्रो० फशापाय झा, एम० ए० (अध्यक्ष, मनोविज्ञान-विभाग,
 वाराणसी विश्वविद्यालय) ने मेरा हृदय तरह से मन्द ही। जत इसी रचना का प्रधान श्रेय मेरे
 उन्हा तान विचार्योग का है।

पुस्तक का रचना समाप्त कर मैं प्रकाश दिया तब सतोग की मौसम न ले सका, क्योंकि उसके बाद 1 महीने अपने श्रद्धाश्रम गुफार ठाठठर जंगल में प्रगाढ़ गिह, एम० ए०, एम० एस सी०, पी०एच० डी० (वर्तमान विश्वक महाविज्ञानिक, रसायन, पटना विश्व विद्यालय, पटना) के चरणों में महाविज्ञान की विभागा शाखा में का शिक्षण रूप से अध्ययन करने का भाग्य प्राप्त हुआ। फलतः अपने पाण्डुलिपि के रूप में ही इसका स्वरूप सशोध्यन कर जला। इस इस विषय पर विदेशों में अन्य नयी नयी पुस्तकें प्रकाशित होती रहा। दार्जिलिंग में अपना दूसरा सशोध्यन भी मुझे सतुष्ट न कर सका और तीसरी बार पाण्डुलिपि में मुझे आवश्यक सशोध्यन करना पड़ा। उस सशोध्यन में मुझे एम० ए० के दो प्रयासों में से अधिक सहायता मिला। अतः इसके निर्माण में श्री योगेन्द्र ठाकुर, एम० ए० और गुरुनाथ प्रगाढ़ सिंह, एम० ए० की सेवाएँ भी कम महत्व की नहीं रही। जब पाण्डुलिपि का तीसरा सशोध्यन भी मुझे सतुष्ट न लगा तब मैं पाँचवाँ बार पाण्डुलिपि में काट-छाँट करने लगा। उस सशोध्यन में मुझे अपने गहनता प्रो० जतिमुरट्गान, एम० ए० से पर्याप्त सहायता मिला और मैं उससे काफी लाभान्वित हुआ। अतः इसकी रचना में उनका भी महत्वांग कम नहीं है। अतः, न जाने क्यों इतना करने के बाद भी मैं इसे किसी प्रकाशक को नहीं दे सका और उन पाँचों बार इसका सशोध्यन कर १९५७ ई० में शुरु किया। उस समय ऑसगुड (Osgood) और स्टेवन्स (Stevens) को पुरतः भी प्रकाश में आ गई था। इसलिए इस शशांगत में मेरा प्रयास सशोध्यन यही रहा है कि पाठक की जानकारी के लिये मैं आद्यतन (Up-to-date) सामग्री दे सकूँ। प्रा० काशीनाथ झा की सेवा इसके प्रूफ सशोध्यन में भी प्राप्त है। जून का भीषण गर्मा में बागणराम रहकर उन्होंने पृष्ठ ८१ से पृष्ठ २१५ तक का प्रूफ सशोध्यन कर जिसे आत्मांगता का परिचय दिया है, वह स्वयं और किसी के लिये भी अनुपम है। एड अध्याया के अन्तिम सशोध्यन और प्रो० झा के साथ प्रफ-सशोध्यन में मेरे एक आत्मीय का इतना त्यागमय सहयोग रहा है कि उसके सम्बन्ध में कुछ लिखकर उसके महत्त्व को सीमा पद्धत करना उचित नहीं समझता।

गशोधन की पाण्डुलिपि को फिर भे लियने, प्राफ आर चित्र तैयार करने तथा सामग्री एकत्र करने म इतने आत्रा की सेवाएँ प्राप्त हुई हे कि उन सबका उतलेख करना सभव नही है । लेकिन इस सिल

लेखक की रचनाएँ

रु० नये पसे

| | | |
|---------------------------------|-------|--|
| १—प्रयोगात्मक मनोविज्ञान | १७)५० | } तारा पब्लिकेशन्स, रुमचन्द्रा, नारायणा १ |
| २—मनोविज्ञान-परिचय (तृ स) | ५)५० | |
| ३—शिक्षा मनोविज्ञान | ५)५० | |
| ४—सामाजिक मनोविज्ञान (प्रेसमे)। | | |
| ५—मनोवैज्ञानिक प्रयोग | १०) | } ग्रन्थमाला कार्यालय, पटना, ४ |
| ६—असामान्य मनोविज्ञान | ८) | |
| ७—बाल मनोविज्ञान (तृ स) | ५)५० | } ज्ञानपीठ लिमिटेड पटना, ४ |
| ८—मनोविज्ञान (द्वि स) | १०) | |
| ९—आधुनिक मनोविज्ञान | | } इन्डि पुस्तकसन्त, १२६, कमला मार्ग, नयी इन्डि |
| १०—खेल | ५० | |
| ११—व्यक्तित्व | ५० | |
| | | उपा प्रकाशन, मुन फकरपुर । |

‘अपनी बात’

भारत तथा के बाद पणोपात्मक मनोविज्ञान पाठकों के हाथ में देते हुए मुझे अपार हर्ष हो रहा है। उक्त सा प्रकाशन और रचना का श्रेय पाठकों को ही है। मुझे वह दिन आज भाग्य है, जो मेरे तीन विद्यार्थियों ने अपना साठनाइसों को दूर करने के लिए मुझसे सन् १९४९ ई० में प्रोत्साहित मनाप्रदान पर एक पुस्तक लिखने का आग्रह किया था। मुझे उनका सुझाव अच्छा लगा और मैं इस विषय में कार्य करना शुरू कर दिया। फलतः पुस्तक की रचना का कार्य सन् १९५० ई० में समाप्त हो गया। उस समय उस लिंगन में श्रीराम गन्धर्वनन्द शरण, बा० ए०, रा० ए० (विभागेण आफ कामगारों के कल्याण, गानमेण्ट आफ बिहार, पटना), पुरोत्तम लाल शर्मा बा० ए० (जानकी) और प्रा० साशोनाथ झा, एम० ए० (अध्यक्ष, मनोविज्ञान-विभाग, पटना विश्वविद्यालय) ने मेरा यह कहने में मदद की। अतः इसकी रचना का प्रधान श्रेय मेरे इन्हीं तीन विद्यार्थियों का है।

पुस्तक की रचना आमतौर पर मजबूत दिमाग सतोंप की सौंस न ले सता, क्योंकि उसके बाद ही मुझे अपने अद्वय गुरु, लक्ष्मण शरण प्रसाद मिश्र, एम० ए०, एम० एस सी०, पी एच० डी० (उत्तमा विचार मातृशाला, पटना विश्वविद्यालय, पटना) के चरणों में मनोविज्ञान की शिक्षा शाखा में का विज्ञान रूप में अध्ययन करने का साधारण प्राप्त हुआ। फलतः मुझे पाण्डुलिपि का रूप में ही इसका इंगारा सशोदन पर जला। इस पर इस विषय पर विदेशों में नित्य नयी नया पुस्तकें प्रकाशित होता रहा। इसीलिए मेरा अपना दूसरा सशोदन भी मुझे सन्तुष्ट न कर सका और तीसरी बार पाण्डुलिपि में मुझे आवश्यक सशोदन करना पड़ा। उस सशोदन में मुझे एम० ए० के तत्पश्चात्त में जो सहायता मिली। अतः इसके निर्माण में श्री योगेन्द्र ठाकुर, एम० ए० और गुरुनाथ प्रसाद मिश्र, एम० ए० की सलाहें भी कम महत्व की नहीं रही। जब पाण्डुलिपि का तीसरा सशोदन भी मुझे सतोषप्रद न लगा तब मैं पुनः चौथी बार पाण्डुलिपि में काउन्सिल करने लगा। उस सशोदन में मुझे अपने गुरुभा प्रो० अजिगुर्गान, एम० ए० से पर्याप्त सहायता मिली और मैं उनसे काफी लाभान्वित हुआ। अतः इसकी रचना में उनका भी गुरुत्वांश कम नहीं है। लाइन, न जान सता इतना करने के बाद भी मैं इसे किसी प्रकाशक को नहीं दे सका और फिर पाँचवाँ बार उसका सशोदन सन् १९५० ई० में शुरू किया। उस समय आसगुड (A. O. good) और स्टेवन्स (Stevens) की पुस्तकें भी प्रकाश में आ गई थी। इसलिए इसका साठवाँ बार प्रयास करना पड़ा है कि पाठकों की जानकारी के लिये मैं आवश्यक (Up-to-date) सामग्री द सकूँ। प्रा० साशोनाथ झा की सेवा इसके प्रूफ सशोधन में भी प्राप्त हुई है। जून का माघण गमा में वागणशी में रहकर उन्होंने पृष्ठ ८१ से पृष्ठ २१६ तक का प्रूफ सजाया है जिस आत्मायता का परिचय दिया है, वह श्लोक और किसी के लिये भी आवश्यक है। कुछ अव्यायों के अन्तिम सशोधन और प्रो० झा के साथ प्रफ सशोधन में मेरे एक आत्मीय का इतना त्यागमय सहयोग रहा है कि उसके सम्बन्ध में कुछ लिखकर उसके महत्त्व को सीमा बद्ध करना उचित नहीं समझता।

सशोदन की पाण्डुलिपि को फिर स लिखने, प्रफ और चित्र तैयार करने तथा सामग्री एकत्र करने में इतने उन्मा की सेवाएँ प्राप्त हुई हैं कि उन सबका उत्तर करना संभव नहीं है। लेकिन, इस सिल

वी० कॉम, रामेश्वर प्रसाद मिश्र (आयर कोठी), प्रमोदकुमार वर्मा, तारकेश्वर सती प्रसाद, भगवती प्रसाद अग्रवाल [तानो छात्र एम० ए० पराक्षाया], विजय चन्द्र सिंह मुर, शशि भूषण 'अमल' (एम० ए० छात्र) तथा श्री विद्यानन्द पाण्डेय, तालिमपुर का सेवाएँ जिसेप रूप से उत्प्रेरणीय है । मेरे प्रिय भैया (साहित्याचार्य प० यदुनन्दनगर्मा, जी० ए० (हिन्दी) आर माततु या भाभी का साहस था, धर्मपत्नी का त्यागमय सेवाएँ और पुल्लुल (शशि भूषण) ने सुगमारी मनोरजन का प्रयत्न करना संभव नहीं । मेरे जीवन का सक्रियता और सरसता का सम्पूर्ण श्रेय उनका ही है । विषय-सूची तैयार करने में श्री कृष्ण प्रसाद मिश्र, एम कॉम (अन्तिम) और श्री राजेन्द्र पाण्डेय (डेमराय) का मेवाएँ भी उल्लेखनीय है ।

इसका रचना में जिन विद्वानों का रचनाया एवं जिं राहस्यार्थों, शुभाश्रितियों तथा विद्यार्थियों ने जिन तरह का भा राहयोग आर प्रोत्साहन मिला है उसके लिये मैं उनका ऋण हूँ ।

मेरे प्रभावशाली समाचारजी तथा निगसकरजी, तारा पत्रिकेशन्म, मन्त्रा, वागणगा-१, कम अन्यवाद के पात्र नहीं हैं । इन दोनों सज्जनों ने मेरे प्रभाव में जिन तत्परता और हृदय विशालता का परिचय दिया है, उसके लिए मैं इनका हृदय से आभार हूँ ।

पुस्तक केंपी है, इसका मूल्यांकन पाठक ही कर सकेगे, लेकिन मेरी कोशिश बराबर यह रही है कि यह पुस्तक विशद अध्ययन करनेवाले पाठकों की आवश्यकताओं की पूर्ति करने में समर्थ हो । इसी की ध्यान में रखकर मनोविज्ञान के प्रमुख विषयों के पिभिन्न पहलुओं का विवेचनात्मक उद्घरण किया गया है । किसी भी पहलू का उल्लेख प्रयोगात्मक प्रमाणों के आधार पर किया गया है और यथासंभव प्रयोगों का गति विधियों की भी चर्चा की गई है । पुस्तक के सभी चित्र स्वयं बनाए गए हैं जिनको बनाने का एक मात्र श्रेय मेरे छात्र मोहन प्रसाद कलामर, वी० ए० को है । पुस्तक में अपने प्रयोगों के हा प्राप, चित्र, आदि दिये गए हैं । जहाँ ऐसा संभव नहीं था, वहाँ शास्त्रीय चित्रों की रूप रेखा दे दी गई है । इन चित्रों और उदाहरणों से विषय को साक्षात् आराधन प्राप्त होता है । जहाँ तक हो सका है वहाँ तक मैंने भाषा की सरलता, वक्रान्विता आर स्पष्टता पर अधिक ध्यान दिया है, किन्तु स्तन करने पर भी कुछ पारिभाषिक शब्दों की कठिनता दूर नहीं हो सकी है । मैं उन्हें सरल बनाने के पक्ष में भी था, क्योंकि वैसा करने में उनकी ध्वनि की कार्यक्षमता नहीं रह जाती जैसा कि भारतीय पारिभाषिक शब्दों के साथ लागू होता है ।

मैं इस पुस्तक में अपनी मौलिकता का दावा नहीं करता, लेकिन इतना जरूर कहना कि वर्षों के अध्ययन और अध्यापन से मैंने किसी विषय को जिरा रूप में समझा है, उसका अपना शब्दांश अपने ढंग से भाषा वद्ध करने की कोशिश की है । यह तो पाठक ही कह सकेंगे कि मुझे अपने इस प्रयत्न में कितनी सफलता मिली है । जिन स्थलों पर किसी विषय का सम्बन्ध मैंने महसूस नहीं था, उसके बारे में मैंने स्वतंत्रतापूर्वक स्पष्ट शब्दों में अपने विचारों का व्यक्त कर दिया है । इस तरह, मैंने हर तरह से इस पुस्तक को पाठकों की सेवा योग्य बनाने की कोशिश की है और विश्वास है, जिनके लिये इसकी रचना की गई है, वे इससे लाभान्वित होंगे । सभी में अपना प्रयास को भी सफल समझूँगा ।

अपना इस पुस्तक रचना का समर्पण मैंने अपनी पूजनीया माताजी के चरण-कमला में किया है और पूर्ण विश्वास है, वे अपने बेटे की इस पुस्तक में सहर्ष स्वीकार करेंगी ।

विषय-सूची

पहला अ ॥११

विषय प्रवेश (Introduction)

पृष्ठ १—२०

मनोविज्ञान की इतिहासिक प्रष्ठभूमि, मनोविज्ञान में वाद, परिभाषा और विषय विस्तार, मनोवैज्ञानिक प्रयोग, मनोशारीरिक विधियाँ—(१) सीमा विधि, (२) शुद्धाशुद्ध-विधि, मध्यमान विधि (Method of mean error), मनोशारीरिक विधि में अशुद्धियाँ, प्रयोगात्मक मनोविज्ञान का अन्य विभागों से सम्बन्ध ।

दूसरा अध्याय

वैयक्तिक भिन्नता (Individual difference)

पृष्ठ २१—३४

स्वरूप, शीलगुणों में भिन्नता, जातीय भिन्नता, यौन भिन्नता, वैयक्तिक भिन्नता में वशानुक्रम एवं वातावरण का महत्त्व ।

तीसरा अध्याय

सवेदना (Sensation)

पृष्ठ ३५—१२४

सवेदना क्या है ? सवेदना के गुण, सवेदना प्रकार, विशिष्ट सवेदनाएँ—दृष्टि-सवेदना—आँख की रचना और कार्यवाही, स्नायु-प्राह मस्तिष्क में कैसे पहुँचता है ? पृष्ठ खण्ड (occipital lobe) दृष्टि-सवेदना को कैसे नियंत्रित करता है ? दृष्टि सवेदना की उत्तेजना, दृष्टि सवेदना की विशेषताएँ, रंग-प्रकार, संयोजन और परिक्रिजे व्यापार, रंग-मिश्रण, रंगों की फिलिमिलाइट तथा सिलन, दृष्टि विरोध, अक्षिपट के रंग-क्षेत्र, दृष्टि-नित्यता, रंग अधापन, रंग सवेदना के नियम—हर्जेज सिद्धान्त, हेरिंग सिद्धान्त, लेडप्रैकलिन-सिद्धान्त, श्रवण सवेदना—आँक की रचना और कार्यवाही, श्रवण सवेदना की उत्तेजना, ध्वनि तरंगों की विशेषताएँ, श्रवण सवेदना के व्यापार, श्रवण सवेदना सिद्धान्त—स्यान सिद्धान्त, प्रारम्भिक सिद्धान्त, प्रौढ सिद्धान्त । गन्ध सवेदना—गन्ध प्रकार, गन्ध की तीक्ष्णता, गन्ध संयोजन, स्वाद सवेदना—स्वाद के माहक तथा उत्तेजना, स्वाद के प्रकार, स्वाद की सवेदना, स्वाद के प्रकार, गन्ध तथा स्वाद सवेदना में की तुलना, त्वक् सवेदना—त्वक् सवेदना के माहक तथा उत्तेजना, स्पर्श सवेदना—स्पर्श संयोजन, वेदना-सवेदना—वेदना संयोजन, ताप सवेदना (क) शीत सवेदना, उष्ण सवेदना, दैहिक शून्य तथा ताप सवेदना का संयोजन, अन्तरावयव सवेदना, गति सवेदना, स्थिर की सवेदना, वेबर-नियम ।

चौथा अध्याय

प्रत्यक्षीकरण (Perception)

पृष्ठ १२५—१८६

प्रत्यक्षीकरण किसे कहते हैं ? प्रत्यक्षीकरण में सन्निहित मानसिक प्रक्रियाएँ, प्रत्यक्षीकरण की विशेषताएँ, प्रत्यक्षीकरण का जेस्टाट-सिद्धान्त, आकृति और प्रष्ठभूमि, आकृति

और पृष्ठभूमि के निर्धारक, सगठन के अंग, प्रत्यक्षीकरण के निर्धारक, स्थान का प्रत्यक्षीकरण, त्वक् स्थान—प्रत्यक्षीकरण, श्रवण स्थान-प्रत्यक्षीकरण, दृष्टि स्थान प्रत्यक्षीकरण, शिनेत्री सकेत, एक नेत्रीय सकेत, आकार की नित्यता, दृष्टि विपर्यय, विपर्यय के विभिन्न सिद्धान्त, समय का प्रत्यक्षीकरण, गति का प्रत्यक्षीकरण, स्थिर उत्तेजनाओं में गति का प्रत्यक्षीकरण—प्रत्यक्षीकरण की असामान्यताएँ, प्रत्यक्षीकरण की अध्ययन विधियाँ।

पाचवाँ अध्याय

ध्यान (Attention)

पृष्ठ १८७-२०६

ध्यान किसे कहते हैं ? ध्यान में शारीरिक अभियोजन, ध्यान के प्रकार, ध्यान के निर्धारक—(क) बाह्य निर्धारक, (ब) आन्तरिक ध्यान निर्धारक, ध्यानभंग, ध्यान-परिवर्तन ध्यान विस्तार, ध्यान विभाजन।

छठाँ अध्याय

साहचर्य (Association)

पृष्ठ २१०-२२६

विषय प्रवेश, साहचर्य नियम—प्रवाह साहचर्य नियम—गौण साहचर्य नियम साहचर्य प्रकार, साहचर्यसम्बन्धी प्रयोगों के परिणाम।

सातवाँ अध्याय

शिक्षण (प्रारम्भिक)

पृष्ठ २२७-२५०

शिक्षण का स्वरूप, परिपक्वता और शिक्षण, शिक्षण के विभिन्न अंग शिक्षण का शिक्षण का स्थानान्तरण, भूल भुलैया शिक्षण में ज्ञानात्मक सकेत, शिक्षण में मस्तिष्क का महत्त्व, शिक्षण अध्ययनसहाधी यंत्र।

आठवाँ अध्याय

शिक्षण (सिद्धान्त)

पृष्ठ २५१-३०४

विषय प्रवेश, सम्बद्ध प्रत्यावर्तन सिद्धान्त, सम्बद्ध प्रत्यावर्तन के विभिन्न अंग तथा पहलू, सम्बद्ध प्रत्यावर्तन सिद्धान्त का मूल्यांकन, सम्बद्ध प्रत्यावर्तन की उपाययोजना, प्रयत्न तथा भूल सिद्धान्त, शिक्षण के नियम—(१) तत्परता नियम, (२) सम्बन्ध नियम, (३) परिणाम नियम—परिणाम-नियम (सन् १९३० के बाद), प्रयत्न और भूल सिद्धान्त का मूल्यांकन, अन्तर्दृष्टि सिद्धान्त या जस्ट्याट सिद्धान्त, आर्नोल्ड और जेम्स सिद्धान्तों की तुलना, विन्ड जस्ट्याट सिद्धान्त, प्रोत्साहन सिद्धान्त, हल तथा टालमन के शिक्षण सिद्धान्तों की तुलना।

नवाँ अध्याय

स्मरण और विस्मरण (Remembering and Forgetting)

पृष्ठ ३०४-३५०

स्मरण किसे कहते हैं ? स्मरण का स्वरूप, शिक्षण की प्रक्रिया, शिक्षण में साहचर्य-सम्बन्धी अंगों का महत्त्व, शिक्षण की विधियाँ, धारणा—धारणा को प्रभावित करनेवाले अंग, सस्मरण, प्रत्यावाहन—प्रत्यावाहन का स्वरूप, प्रत्यावाहन के अंग, प्रत्यभिज्ञा, विस्मरण

कर्मस्वरूप, विस्मरण के कारण, भूताभिमुख अवरोधन के सिद्धान्त, विस्मरण के सिद्धान्त—
अनभ्यास सिद्धान्त, व्याघात सिद्धान्त स्मरण सस्कार सिद्धान्त, दमन-सिद्धान्त, स्मरण
केने बढ़ाया जाय ? स्मरणसम्बन्धी असामान्यताएँ स्मरण अभ्ययन की प्रयोगात्मक विधियाँ
और उपकरण ।

•

दसवां अध्याय

प्रतिमा और कल्पना (Image and Imagination) पृष्ठ ३५१—३७१

प्रतिमा—स्वरूप प्रतिमा और प्रत्यक्ष प्रतिमा अ ययन की विधियाँ, प्रतिमा का वर्गी
करण, कल्पना—रूपना का स्वरूप, प्रत्यक्षीकरण और कल्पना, स्मरण और कल्पना, चिन्तन
और कल्पना, कल्पनोत्पादक परिस्थितियाँ, कल्पना प्रकार कल्पना अध्ययन की विधियाँ ।

ग्यारहवां अध्याय

चिन्तन (Thinking) पृष्ठ ३७२—४००

चिन्तन का स्वरूप चिन्तन का विश्लेषण, चिन्तन-उपकरण, चिन्तन के अग समस्या-
समाधान में प्रयत्न तथा भूल का महत्त्व, चिन्तन और भाषा, प्रतिमाहीन चिन्तन और उर्ज-
वर्ग सम्प्रदाय, चिन्तन में निर्धारक वृत्ति का महत्त्व सामान्य प्रत्यय-निर्माण का प्रयोगात्मक
अभ्ययन चिन्तन की अशुद्धियाँ चिन्तन व्यतिक्रम चिन्तन-विधि चिन्तन-अध्ययन की
विधियाँ चिन्तन-सिद्धान्त ।

बारहवां अध्याय

बुद्धि (Intelligence) पृष्ठ ४०१—४२८

बुद्धि का स्वरूप, बुद्धि के सिद्धान्त, बुद्धि-सिद्धान्तों की प्रियेचना, बुद्धि अध्ययन की
विधियाँ, भारतीय बुद्धि परीक्षण, बुद्धि-विभाजन, बुद्धि विकास, बुद्धि तथा आयु, बुद्धि-
उपलब्धि की नित्यता बुद्धि तथा जीविका, बुद्धि में जातीय और यौन भिन्नताएँ, बुद्धि-
परीक्षणों की उपयोगिता ।

तेरहवां अध्याय

भाव (Feeling) पृष्ठ ४२९—४४६

भाव का स्वरूप, भाव तथा सवेदना में अन्तर, भाव, सवेदना की अनिवार्य विशेषता
नहीं भाव-प्रकार मिश्रित भाव भाव की अभिव्यञ्जना भाव की अध्ययन-विधियाँ, भाव-
सिद्धान्त सौन्दर्यभाव की अभ्ययन विधियाँ प्रयोगात्मक सौन्दर्य भाव, सौन्दर्यभाव का
प्रयोगात्मक अभ्ययन भाव तथा सौन्दर्यभाव के अभ्ययन की उपयोगिता ।

चौदहवां अध्याय

सवेग (Emotion) पृष्ठ ४४७—४७८

सवेग का स्वरूप सवेग की अभिव्यक्ति, सवेग में आन्तरिक परिवर्तन, सवेग की
अभ्ययन विधियाँ, सवेग में परिपक्वता और शिक्षण, सवेग में स्वचालित नाडी मण्डल
का महत्त्व, सवेग सिद्धान्त—(१) जेम्स लाज सिद्धान्त, (२) कैनेन सिद्धान्त
(३) प्रेरणात्मक सिद्धान्त, (४) सक्रियकरण-सिद्धान्त, सवेग की असामान्यताएँ ।

पन्द्रहवाँ अध्याय

प्रतिक्रिया काल (Reaction Time)

पृष्ठ ४७६-४८२

व्याख्या, प्रतिक्रिया काल के प्रारम्भिक अध्ययन, प्रतिक्रिया काल प्रकार—साधारण प्रतिक्रिया काल, जटिल प्रतिक्रिया काल, प्रतिक्रिया काल को प्रभावित करनेवाले अंग प्रतिक्रिया काल में व्यवहृत यंत्र, प्रतिक्रिया काल की उपयोगिता

सोलहवाँ अध्याय

कार्य और थकावट

पृष्ठ ४८३-५०८

कार्य का स्वरूप, स्नायविक कार्य, मानसिक कार्य, कार्य चक्र और उसकी विशेषताएँ कार्य उत्पादन को प्रभावित करनेवाले अंग, कार्योत्पादन पर सामूहिक वातावरण का प्रभाव थकावट का स्वरूप, थकावट की अध्ययन विधियाँ ।

सत्रहवाँ अध्याय

व्यक्तित्व (Personality)

पृष्ठ ५१०-५४५

व्यक्तित्व का स्वरूप, व्यक्तित्व के अंग—जैव अंग, सामाजिक अंगिक प्रायः प्रण व्यक्तित्व के शीलगुण, व्यक्तित्व प्रकार, युग का व्यक्तित्व प्रकार केशमर का विभाजन गेलडन का विभाजन, व्यक्तित्व अध्ययन-विधियाँ, व्यक्तित्व विद्वान्त ।

अनुक्रमणिका (Index)

पृष्ठ १-६

पहला अध्याय

विषय-प्रवेश

१. मनोविज्ञान की ऐतिहासिक पृष्ठभूमि

मनोविज्ञान के विकास की एक खूबी कहानी है और प्रयोगात्मक मनोविज्ञान के वर्तमान स्वरूप को समझने के लिये मनोविज्ञान की विभिन्न विकासात्मक अवस्थाओं का संक्षिप्त ज्ञान आवश्यक है। वैज्ञानिक प्रगति के पूर्व मनोविज्ञान का इतिहास दर्शनशास्त्र में अन्तर्निहित था। सत्रहवीं शताब्दी के प्रारम्भ में भौतिकविज्ञान (Physics) में प्रगति की नयचतना आई और इसका सम्यक् प्रभाव मनोविज्ञान के ऊपर भी पड़ा। फलतः जैसे जैसे विज्ञान प्रगतिशील हुआ वैसे वैसे मनोविज्ञान भी वैज्ञानिक रूप ग्रहण करता गया।

यो तो यूनानी विद्वानों ने मनोविज्ञान के विभिन्न तथ्यों का उद्घाटन ईसा से कई शताब्दी पूर्व ही किया था, पर उनका आधार मात्र उनकी कल्पना था। अतएव उन विषयों की चर्चा दर्शनशास्त्र का विषय बन कर ही रह गई।

आधुनिक मनोविज्ञान का मूलस्रोत डेकार्टे (Descartes) के दार्शनिक सिद्धान्तों से प्रारम्भ होता है। उस समय भौतिकविज्ञान में प्रगति हो रही थी। गैलेलियो (Galileo) ने गति तथा निश्चलता (Motion and Inertia) के सिद्धान्त का प्रतिपादन किया। इन्हीं दो तथ्यों के आधार पर उसने सभी प्रकार की भौतिक क्रियाओं की व्याख्या करने की कोशिश की। पुनः हार्वे (Harvey) ने रक्त-संचार (Circulation of blood) का अनुसन्धान कर यह व्यक्त किया कि सभी प्रकार की शारीरिक क्रियाओं की जगह भातिक तथ्यों (Physical facts) के माध्यम से समझा जा सकता है। डेकार्टे पर इन अनुसन्धानों का विशेष असर पड़ा। उसने पशु एवं मनुष्य के व्यवहार के अध्ययन में भौतिकविज्ञान का सहारा लिया तथा शरीर और मन को एक दूसरे से भिन्न माना। आगे चल कर यह द्वैतवाद (Dualism) के सिद्धान्त के रूप में हमारे सामने आया। बाद में इस द्वैतवाद की प्रतिक्रिया (Reaction) के स्वरूप मनोविज्ञान में एकवाद (Monism) का आधिपत्य हुआ जिसके अनुसार मन और शरीर एक ही तत्त्व के दो पहलू माने गए। इन विभिन्न मतों से भारी मनोविज्ञान को अपने सिद्धान्तों के प्रतिपादन में यथेष्ट सहायता मिली। एकाद के अनुसार जीव (Organism) के व्यवहार साधारणतः सहजक्रियाओं (Reflex actions) पर आधारित रहते हैं। उसने मनुष्य के जीवन में जन्मजात प्रत्यय (Innate Ideas) का महत्त्वपूर्ण स्थान बताया।

इसके बाद लॉक (Locke) नामक दार्शनिक का नाम उल्लेखनीय है। उसने एकाद के जन्मजात प्रत्ययों का खण्डन करते हुए यह व्यक्त किया कि जन्म के समय बालक के मन में किसी प्रकार का भाव अथवा प्रत्यय नहीं होता। आयुवृद्धि के साथ अनुभव एवं शिक्षण (Learning) के कारण ही उसमें विभिन्न संस्कारों का आविर्भाव होता है।

विशेष रूप से प्रभावित हुआ। छात्रों की सहायता से गाल्टन (Galton) ने बताया कि व्यक्ति की मानसिक क्षमताएँ एक दूसरे से भिन्न हुआ करती हैं और प्रत्येक व्यक्ति अपने ज्ञानित्व के शिल्पगुण (Talents) को अपने वंशानुक्रम (Heredity) से प्राप्त करता है। उसने इन प्रमाणों का मात्रात्मक (Quantitative) अध्ययन पर जोर दिया। मनोविज्ञान पर गाल्टन के इस अध्ययन का महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ा और वैयक्तिक भिन्नता (Individual difference) मनोविज्ञान का प्रमुख विषय बन गया जो आज भी मनोविज्ञान का प्राथमिक और सबसे आवश्यक अंग माना जाता है। उस समय इंग्लैंड तथा अमेरिका के मनोवैज्ञानिकों ने मानसिक योग्यताओं (Mental abilities)—पाठ्यक्रम, शिक्षण (Learning) तथा बुद्धि (Intelligence) के अध्ययन में विशेष अभिरुचि दिखाई। थोरनडाइक (Thorndike) ने पशु-शिक्षण (Animal learning) के सम्बन्ध में अनेक महत्वपूर्ण प्रयोग किया जिसके फलस्वरूप मनोविज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों में अन्य विद्वानों प्रयोग करने को प्रोत्साहित हुए। जहाँ पहले प्रयोगात्मक अध्ययन सम्भव नहीं था वहाँ भी प्रयोग होने लगे। विभिन्न प्रक्रियाओं के वैज्ञानिक आधार (Physiological basis) को समझने में इसमें काफी सहायता मिली। आज भी शिक्षण, चिन्तन (Thinking), आदि के क्षेत्र में जानवरों पर महत्वपूर्ण प्रयोग हो रहे हैं। इस तरह प्रयोगात्मक मनोविज्ञान का क्षेत्र काफी विस्तृत हो गया है।

मनोविज्ञान में 'वाद'

उट की प्रयोगशाला में जिन विद्वानों ने प्रयोग किया उनमें उच्ट के अतिरिक्त फिट्चनर (Fitchener), डेलमहोल्डज, आदि के नाम विशेष उल्लेखनीय हैं। उन सभी लोगों ने जीव के अध्ययन के लिए अन्तर्निरीक्षण (Introspection) को मनोवैज्ञानिक विधि मानी। इसी कारण आगे चलकर वे अन्तर्निरीक्षणवादी मनोवैज्ञानिक (Introspectionist Psychologists) कहलाए। इस वाद के माननेवाले मनोवैज्ञानिक अन्तर्निरीक्षण के सहारे चेतना (Consciousness) का अध्ययन करते थे, क्योंकि इसके अनुसार मनोविज्ञान के अध्ययन का विषय चेतना ही था। सन् १९१० ई० तक चेतना मनोविज्ञान के अध्ययन का एकमात्र विषय बनी रही।

इसी समय जेम्स (James), डिवी (Dewey), एंजिल (Angell), आदि मनोवैज्ञानिकों का ध्यान जीव की विभिन्न मानसिक प्रक्रियाओं (Mental processes) पर गया। उन लोगों ने मानसिक प्रक्रियाओं के अध्ययन को ही मनोविज्ञान का प्रमुख विषय माना और फलस्वरूप उन्होंने मानसिक परीक्षण (Mental tests) तथा पशुमनोविज्ञान पर विशेष जोर दिया। किन्तु, व्यवहारवादी मनोवैज्ञानिकों (Behaviourist Psychologists) के चलते उनका प्रभाव लुप्त हो गया। एंजिल की अध्यक्षता में वाटसन (Watson) शिकागो में चूहों की शिक्षण योग्यता का अध्ययन कर रहा था। उसने अपने अनुसंधान के आधार पर सन् १९१३ ई० में 'व्यवहारवाद' की नींव डाली जिसके अनुसार जीव के व्यवहार को ही मनोविज्ञान का प्रधान एवं एकमात्र अध्ययन-विषय माना गया। उसने मनोविज्ञान के वैज्ञानिक अध्ययन के लिये चेतना (Consciousness) को मनोविज्ञान का अध्ययन-विषय मानने में आपत्ति की और उसी तरह अन्तर्निरीक्षण को भी आत्मगत (Subjective) एवं अवैज्ञानिक बतलाया। उसके अनुसार हमारा कोई भी व्यवहार किसी

उत्तेजना की प्रतिक्रिया (Response) है। हमारे शरीर में सूई (उत्तेजना) जगती है और हम 'ओह' प्रतिक्रिया कर उठते हैं, क्योंकि प्रत्येक प्रतिक्रिया का एक निश्चित सम्बन्ध उसकी उत्तेजना (बाह्य या आन्तरिक) से रहता है। अतः हम जान सकते हैं कि प्रतिक्रिया अथवा व्यवहार के आवाग पर उसकी मानसिक अवस्थाओं का अध्ययन हो सकेगा। ऊपर के उदाहरण में 'ओह' शब्द से ही कोई यह समझ सकता है कि हम पीन की अनुभूति हुई है, क्योंकि इस 'ओह' का संबंध 'सूई' से है जिसके चुभने से पीना होता है। इस तरह पाटसन ने उत्तेजना प्रतिक्रिया-सम्बन्ध के आवाग पर जीव का अध्ययन प्रारम्भ किया। उसका उत्तेजना प्रतिक्रिया सूत्र (S—R—Formula) मनोविज्ञान में महत्त्वपूर्ण बना रहता है। आगे हम लोग देखेंगे कि आधुनिक मनोविज्ञान किस प्रकार और कहाँ तक पाटसन के सहारे जीव की मानसिक अवस्थाओं का अध्ययन करता है।

व्यवहारवाद के प्रारम्भ के समकालीन ही जर्मनी में जेस्टाल्टवाद (Gestalt school) का आविर्भाव हुआ जिसका प्रभाव अमरीकी मनोवैज्ञानिकों पर भी पड़ा। न्यू पाप के अनुसार सम्पूर्ण जीव (Whole organism) मनोविज्ञान के अध्ययन का विषय माना गया। जेस्टाल्टवादियों का मत है कि जीव के अंश-विशेष के अध्ययन से उसकी सम्पूर्ण इकाई (Unit) का अध्ययन असम्भव है। अतः सम्पूर्ण जीव का अध्ययन ही श्रेयस्कर है। इस सिद्धान्त के प्रवर्तकों में वर्त्थेइमर (Wertheimer), कोफ्का (Koffka), कालर (Kohler), आदि के नाम उल्लेखनीय हैं। मनोविज्ञान पर इनका काफी प्रभाव पड़ा। सन् १९३० ई० तक इसका काफी बोलबाला रहा और आज भी मनोविज्ञान के कई लोगों में जेस्टाल्ट-सिद्धान्त काफी अंशों में मान्य है। लेविन (Lewin) के प्रसिद्ध क्षेत्र-सिद्धान्त (Field Theory) ने अपने अधिकांश रूपों में जेस्टाल्टवाद को अपनाया है।

आधुनिक मनोविज्ञान का पृष्ठाधार कौन सा 'वाद' विशेष है, यह कहना बहुत कठिन है। हमने देखा अन्तर्निरीक्षणवाद आया और उसने चेतन जीव के अध्ययन का तरीका बताया। व्यवहारवाद ने प्रयोगात्मक मनोविज्ञान को प्रियेयात्मक (Objective) और वैज्ञानिक बनाया। उसी समय सम्पूर्ण के सहारे अंश का अध्ययन करनेवाले जेस्टाल्टवादियों का अभ्युदय हुआ और मनोविज्ञान का साहित्य प्रौढ़ हो चला। इसके बाद उन सभी का तरीका रूप हुआ और सभी ने प्रयोगात्मक मनोविज्ञान को प्रगति के पथ पर सजल रूप में आगे बढ़ाकर योगदान दिया। किन्तु, आज ये 'वाद,' 'वाद' के रूपमें समाप्त हो चुके हैं। किसी आधुनिक मनोवैज्ञानिक को पूर्णतः आज किसी वाद-विशेषका प्रष्टोपक नहीं कहा जा सकता। आज भी प्रत्येक वाद का प्रभाव स्पष्ट है, किन्तु किसी की एकाकी सत्ता नहीं है। मनोविज्ञान का वैज्ञानिक क्षेत्र अधिक प्रशस्त हो चुका है और यह सुशी की बात है कि मनोवैज्ञानिक आज 'वाद' की कारा से मुक्त हो तटस्थ और वैज्ञानिक नीतिका अनुसरण कर रहे हैं।

सच तो यह है कि आज मनोविज्ञान का सम्पूर्ण दृष्टिकोण ही बदला हुआ है। जीव पर वातावरण (Environment) का काफी असर पड़ता है और उसके समक्ष जीने की समस्या है। इसी समस्या-समाधान (Problem solving) के लिये जीव विभिन्न प्रतिक्रियाएँ करता है। इस तरह वातावरण के प्रति जीव की प्रतिक्रियाएँ, जैव नियम (Biological Principles) के आधार पर होती हैं। मानव व्यवहार के इन आधारभूत अंगों का अध्ययन करना ही आधुनिक मनोविज्ञान का विषय है। पुनः इस अर्जित ज्ञान के

आगार पर मानव की विभिन्न क्रियाओं तथा घटनाओं की गतिविधि का नियन्त्रण (Control) एवं भविष्यवाणी (Prediction) करना इसका अन्तिम उद्देश्य है। अतः वर्तमान मनोविज्ञान की अभिरुचि किसी 'वाद' विशेष में न टोंकर अपने उद्देश्य की पूर्ति के लिये पूर्ण तटस्थ रहकर अपने अनुसंधान-कार्य में है।

परिभाषा और विषय-विस्तार (Definition and Scope)

मनोविज्ञान का शाब्दिक अर्थ होता है, मन का विज्ञान। शताब्दियों पूर्व, यूनानी दार्शनिकों ने मन का अर्थ आत्मा (Soul) से लिया, जिसके कारण मनोविज्ञान को आत्मा का विशेष ज्ञान माना गया। किन्तु, इस शाब्दिक अर्थ से मनोविज्ञान के आलोच्य-विषय (Subject matter) पर कोई प्रकाश नहीं पड़ सका। साथ ही, मन अथवा आत्मा का वैज्ञानिक अध्ययन संभव नहीं था। अतः यह मनोविज्ञान के अध्ययन का विषय नहीं बन सका। उठ ने चेतना को मनोविज्ञान का अध्ययन-विषय माना। उन्नीसवीं शताब्दि तक मनोविज्ञान चेतना का विज्ञान माना जाता रहा और जीव की चेतन अनुभूतियाँ (Conscious experiences) उसके अध्ययन का विषय।

तीसरी शताब्दि के प्रारम्भ में मनोविज्ञान जीव के व्यवहार का विज्ञान बना, जीव के व्यवहार उसके अध्ययन के विषय हुए। इसके प्रवर्तकों ने चेतन अनुभूति को व्यक्तिगत (Personal) एवं आत्मगत (Subjective) माना। फलतः मनोविज्ञान के अध्ययन-क्षेत्र में बाह्यनिरीक्षण (Objective observation) एवं प्रयोगात्मक विधि (Experimental method) का समावेश हुआ।

इसके बाद उपर्युक्त दोनों विचारों के समन्वय से मनोविज्ञान अनुभूति एवं व्यवहार का समर्थक विज्ञान (Positive science) माना गया। मनोवैज्ञानिकों ने इसकी परिभाषा देते हुए कहा—“मनोविज्ञान अनुभूति एवं व्यवहार का वह समर्थक विज्ञान है जिसकी अभिव्यक्ति अनुभूति के माध्यम से होती है”^१। आज भी चाहे जिस रूप में भी हो, मनोविज्ञान अनुभूति एवं व्यवहार का अध्ययन करता है। ऐसी अवस्था में यह परिभाषा अन्य परिभाषाओं की अपेक्षा अधिक माननीय थी। किन्तु, लोगों की आपत्ति इस परिभाषा के अन्तिम शब्द पर हुई। उनका कहना था कि जब अनुभूति ही मनोविज्ञान की अभिव्यक्ति का माध्यम है तब तो अन्तर्निरीक्षण ही इसके अध्ययन की एक मात्र विधि हो सकती है, जिसे प्रयोगात्मक कसौटी पर वैज्ञानिक नहीं कहा जा सकता। अतः कतिपय यथार्थता के बावजूद भी आधुनिक मनोवैज्ञानिकों ने इस परिभाषा को नहीं माना।

अन्तर्निरीक्षणवादियों तथा व्यवहारवादियों के कथन में आशिक सत्यता पाकर मनोवैज्ञानिकों ने बीच की ही राह अपनायी और वे जीव की अभियोजनशीलता पर जोर देने लगे। उन्होंने पाया कि प्रत्येक जीव के समक्ष वातावरण में अपने को अभियोजित (Adjust)

१ “Psychology is the Positive science of experience and behaviour interpreted in terms of experience”

करने की समस्या है और निस्सन्देह मनोविज्ञान का यही आलोच्य विषय है। अतः लोगो ने मनोविज्ञान की परिभाषा देते हुए कहा कि 'मनोविज्ञान वातावरण और जीव के अन्तर्प्रतिक्रियाओं से समुत्पन्न क्रियाओं (मानसिक एवं शारीरिक) के अध्ययन का विज्ञान है'^१। राक्षस में, इन दिनों मनोविज्ञान की यही परिभाषा दी जाती है। परन्तु इस परिभाषा में जो विभिन्न अवस्थाएँ आईं उनकी विवेचना पूर्ण जायक रूप में नहीं की गई है। इसके दो कारण हैं, पहला कारण तो यह है कि ऐतिहासिक पृष्ठभूमि में मनोविज्ञान में कुछ बात लिखी जा चुकी है जिसकी पुनरावृत्ति उचित नहीं है। दूसरा कारण यह है कि सामान्य मनोविज्ञान का है, प्रयोगात्मक मनोविज्ञान का नहीं। अतः जिज्ञासु पाठक इसके लिये सामान्य मनोविज्ञान की पुरतक देख सकते हैं।

हमारे इस तरह के कथन से ऐसा नहीं समझना चाहिये कि प्रयोगात्मक मनोविज्ञान का सम्बन्ध सामान्य मनोविज्ञान से एकदम नहीं है। उस्तुतः प्रयोगात्मक मनोविज्ञान सामान्य मनोविज्ञान का एक अनिवार्य अंग है। एक दूसरे से भिन्न होते हुए भी दोनों के आलोच्य-विषय (Subject matter) एक ही हैं—जीव की क्रियाएँ (मानसिक एवं शारीरिक)। यही प्रयोगात्मक मनोविज्ञान भी उपर्युक्त परिभाषा को ही मानता है। लेकिन, दोनों में कुछ अन्तर अध्ययनविधि के सम्बन्ध में है। प्रयोगात्मक मनोविज्ञान के अन्तर्गत किसी भी मानसिक प्रक्रिया का अध्ययन प्रयोगों के सहारे होता है। अतः विभिन्न मानसिक क्रिया-समस्याओं का प्रयोगात्मक विवेचन ही इसका विषय है। यह जीव की मानसिक प्रक्रिया का अध्ययन प्रयोगशाला (Laboratory) की नियन्त्रित अवस्था में करता है। प्रयोगशाला के अन्तर्गत अपने वैज्ञानिक नियन्त्रण के आधार पर यह एक सामान्य वातावरण का निर्माण करता है। उस वातावरण में जीव विशेष (प्रयोज्य) को स्वाभाविक रूप से अभिव्यक्ति कराया जाता है। प्रयोक्ता (Experimenter) वैसी अवस्था में सामान्य ढंग से अपने प्रयोज्य (Subject) को उत्तेजित करता है तथा उससे समुत्पन्न प्रतिक्रियाओं (Reaction) का अध्ययन करता है। अपने प्रयोगात्मक निष्कर्ष की यथार्थता (Accuracy) एवं विश्वसनीयता (Reliability) की जाँच के लिये वह प्रयोगशाला के सामान्य एवं एकसम (Uniform) वातावरण में कई प्रयोज्यों पर अपने प्रयोग को बार बार दुहराता है और अन्त में प्रयोग-प्राप्ति (Score) के आधार पर सामान्य नियम का प्रतिपादन करता है। इस तरह, प्रयोगात्मक मनोविज्ञान के लिये प्रयोज्य (Subject), प्रयोक्ता (Experimenter) एवं प्रयोगशाला अत्यन्त आवश्यक अंग हैं। प्रयोगशाला में वैज्ञानिक यन्त्रों का सर्वत्र प्रयोग होता है। प्रयोज्य और प्रयोक्ता के सुन्दर एवं सरस सम्बन्ध पर ही प्रयोग की सफलता निर्भर करती है।

प्रयोगों के समावेश से मनोविज्ञान सीमित हो गया है। विषय में गम्भीरता एवं ठोसत्व आ गया है। आज मनोविज्ञान जीव की प्रतिक्रियाओं का वर्णन मात्र नहीं करता, बल्कि अपनी वैज्ञानिक कसौटी पर कस कर नये लुले शब्दों में उनकी सख्त एवं विश्वसित व्याख्या करता है। प्रयोगों के आधार पर निस्सन्देह यह जीव की क्रियाओं का एक समर्थक विज्ञान हो गया है। इसके प्रयोग परिणाम सख्यात्मक (Quantitative) एवं गुणात्मक (Qualitative) दोनों प्रकार के होते हैं। सख्यात्मक आधार पर हम जीव की

१ "Psychology is the positive science of the activities produced by the interactions between the Organism and the Environment"

प्रतिक्रियाओं की वैयक्तिक भिन्नता (Individual difference) के सबंध में अधिक यथार्थ तथा निश्चय रूप से कुछ कहने में समर्थ होते हैं। मनोविज्ञान प्रयोग के बल पर ही विशुद्ध विज्ञान होने का दावा करता है। प्रयोगात्मक मनोविज्ञान जीव की मानसिक प्रक्रियाओं के विभिन्न पहलुओं पर प्रयोग कर स्पष्ट, सरल और प्रत्यक्ष प्रदत्त (Data) उपस्थित कर रहा है। जीव की संवेदना, इच्छा, प्रत्यक्षीकरण, चिंतन, भाव, रावेग, शिक्षण, अविज्ञान, ज्ञान, प्रतिभा, कल्पना, उद्विग्नता, वैयक्तिक भिन्नता, आदि सभी इसके अन्तर्गत विषय हैं। इस तरह इसका विषय-विस्तार काफी विस्तृत हो गया है। जीव का सम्पूर्ण जीवन, उसकी प्रभिन्न शारीरिक (Physiological) और मानसिक (Mental) क्रियाएँ सभी इसके अन्तर्गत विषय हैं। किन्तु, यहाँ पर उल्लेखनीय है कि यद्यपि यह सम्पूर्ण जीव का अध्ययन करता है, किन्तु इन सभी अध्ययनों का सम्बन्ध जीव के मानसिक पहलु से रहता है और यहाँ यह जीवविज्ञान (Biology) से अलग हो जाता है।

मनोवैज्ञानिक प्रयोग

कोई भी विज्ञान किसी निश्चित विधि (Method) के सहारे ही अपने आलोच्य-विषय (Subject matter) का अध्ययन करता है। अतः किसी भी विषय-निरूपण का वैज्ञानिक या अवेज्ञानिक होना उमड़ी अध्ययन-विधि पर निर्भर करता है। प्रयोगात्मक मनोविज्ञान की अध्ययन-विधि भी इस बात का प्रमाण है। इसकी विधि पर अच्छी तरह विचार करना इसलिये भी जरूरी हो जाता है, जैसा कि हम जानते हैं, कि यही इसे मुख्य रूप से सामान्य मनोविज्ञान से अलग करती है। यह अध्ययन-विधि प्रयोग (Experiment) की है। यह मनोविज्ञान जीव की किसी भी क्रिया का अध्ययन प्रयोगों के सहारे करता है।

किसी भी विज्ञान की तरह प्रयोगात्मक मनोविज्ञान का आधार भी निरीक्षण है। किन्तु, अन्य विज्ञानों से भिन्न इसका निरीक्षण दो तरह में होता है, प्रथम तो प्रयोज्य (Subject) अपनी अनुभूति पर मानसिक प्रक्रियाओं का स्वयं निरीक्षण करता है जिसे आत्म-निरीक्षण या अन्तर्निरीक्षण (Introspection) कहते हैं, तथा द्वितीय, प्रयोक्ता (Experimenter) भ्रान्तपूर्वक प्रयोज्य की क्रियाओं का निरीक्षण करता है जिसे बाह्य-निरीक्षण (Objective observation) कहते हैं। इन दोनों निरीक्षणों के आधार पर ही व्यक्ति की मानसिक प्रक्रियाओं को समझा जा सकता है। आत्म-निरीक्षण (Self-observation) से प्राप्त तथ्यों को सबल बनाने के लिये ही बाह्य निरीक्षण (Objective observation) किया जाता है। इसका अभाव में परीक्षाफल का वैज्ञानिक महत्त्व काफी कम हो जाता है। प्रयोज्य के अन्तर्निरीक्षण में विभिन्न व्यक्तिगत अंग—पक्षपात, ईर्ष्या, जाट, प्रगल्भता का काफी प्रभाव रहता है जिसका निरीक्षण द्वारा जाकर मरुतुलित और तथ्यपूर्ण बनाया जाता है। इसी तरह बाह्य निरीक्षण से प्राप्त फल की व्याख्या के लिए वैयक्तिक अनुभूति का आधार आवश्यक है जो अन्तर्निरीक्षण द्वारा प्राप्त होता है।

आत्मनिरीक्षण अथवा आन्तरिक निरीक्षण (Self observation or Introspection) एक प्रकार का मानसिक व्यायाम है। प्रयोग करते समय प्रत्येक प्रयोज्य के सामने यह समस्या उपस्थित होती है, किन्तु वस्तुतः यह कोई कठिन कार्य नहीं है। सब प्रयोज्य तो हम लोग प्रति दिन प्रत्येक समय अन्तर्निरीक्षण करते रहते हैं। आप कहते हैं “मुझे भूख लगी है।”

मेरी यहाँ रहने की इच्छा नहीं है," आदि। आपके ये कथन अपनी अनुभूति के ही परिचायक हैं। निश्चय ही ऐसा कहने के पूर्व (इसे जानने के लिये) आपने अन्तर्निरीक्षण किया है। किन्तु, इसे हम वैज्ञानिक अन्तर्निरीक्षण नहीं कह सकते। वैज्ञानिक विधि में अन्तर्निरीक्षण करने के लिए प्रयोज्य को अपनी मानसिक प्रक्रियाओं के प्रति सतर्क, सचेत, निश्चित, एवं सतर्क होने की आवश्यकता है, क्योंकि प्रयोग करते समय प्रयोज्य का अन्तर्निरीक्षण एक भाग्य अग्रस्था में होता है। उस समय उसको अपने विचार, भाव, सवेग, आदि पर नियन्त्रण कर दिशा विशेष में अपनी मानसिक स्थिति पर ध्यान लगाना होता है, उसका अर्थान कर पड़ता है। इस तरह, प्रयोग की समस्या के आधार पर दिशा विशेष में नियन्त्रित एवं परिमार्जित ढंग से मानसिक प्रक्रियाओं का अध्ययन करना ही अन्तर्निरीक्षण (Introspection) है। अन्तर्निरीक्षण व्यवस्थित हो सकता है या नहीं, यह एक दूसरा प्रश्न है। निश्चित रूप से प्रविचार करे तो ज्ञात होगा कि जैसे ही हम किसी मानसिक प्रक्रिया या मन का अग्रस्था में अध्ययन करने लगते हैं वह (प्रक्रिया) समाप्त हो जाती है, क्योंकि ऐसा करने में मन को ही मन की प्रक्रिया का अध्ययन करना होता है। इसी से मनोवैज्ञानिकों ने अन्तर्निरीक्षण को पुनर्निरीक्षण (Retrospection) माना है। फिर भी, अभ्यास के सहारे इस विधि को व्यवस्थित बनाने में काफी सहायता मिलती है। साथ ही, यदि मानसिक प्रक्रिया अधिक जटिल (Complex) अथवा क्षणिक (Transitory) न हो तो अन्तर्निरीक्षण करने के लिए अपने ध्यान, विचार, आदि को उस पर नियन्त्रित रूप से लगाना आसान और सम्भव होता है और ऐसी अग्रस्था में व्यवस्थित अन्तर्निरीक्षण भी सम्भव है।

मनोवैज्ञानिक प्रयोगों में प्रयोग समाप्त होने पर प्रयोज्य (Subject) से अन्तर्निरीक्षण-आत्मक सूचना (Introspective report) ली जाती है। इस तरह के अन्तर्निरीक्षण पर हम मूलतः विचार नहीं करते। इसका कारण यह है कि इसमें व्यक्ति जो कुछ भी कहता है वह उसके स्मरण पर ही आधारित रहता है जिसमें पुनर्निरीक्षण (Retrospection) का ही अधिक हाथ रहता है। किन्तु, मनोवैज्ञानिकों का ऐसा अनुभव है कि प्रयोग करते समय प्रशिक्षित प्रयोज्य (Trained Subject) स्वयं अन्तर्निरीक्षण करते रहता है। अतः प्रयोग के अन्त में वह जो सूचना देता है वह पूर्व के अन्तर्निरीक्षण से ही प्रभावित रहती है। इस तरह अन्तर्निरीक्षण और पुनर्निरीक्षण परस्पर सम्बद्ध हो जाते हैं।

किसी किसी प्रयोग का मुख्य उद्देश्य सख्यात्मक परिणाम (Quantitative result) प्राप्त करना होता है। ऐसी अग्रस्था में अन्तर्निरीक्षण अथवा पुनर्निरीक्षण का स्थान गौण हो जाता है। प्रयोगकर्ता (Experimenter) अपना ध्यान सिर्फ सम्भव सख्यात्मक प्रत्यक्ष (Quantitative data) को सुन्दर और व्यवस्थित रूप में इकट्ठा करने पर रक्ता है। फिर भी, प्रयोज्य के आत्मगत पहलू (Subjective aspect) को वह पूर्णतया उपेक्षा नहीं देता है। कारण, कभी कभी निरीक्षण (observation) के आधार पर जो प्रत्यक्ष प्राप्त होता है वह किसी तरह की कमीवैशेषी के कारण ऐसा प्रयोग-परिणाम (Experimental result) देता है जो निरर्थक मालूम होता है। ऐसी अग्रस्था में प्रयोज्य की अन्तर्निरीक्षण-आत्मक सूचना प्रयोग परिणाम को सार्थक बनाती है। अतः नियमित प्रत्यक्ष प्रयोग में प्रयोगकर्ता (Experimenter) को प्रयोज्य की अनुभूति को जानना आवश्यक होता है। साथ ही, प्रयोगफल का विश्लेषण करते समय बाह्य निरीक्षण और प्रयोज्य की अन्तर्निरीक्षण-आत्मक सूचना दोनों का उसे यथेष्ट सदुपयोग भी करना होता है।

इसी प्रकार प्रयोगकाल में प्रयोज्य के व्यवहार प्रयोक्ता के लिये बहुत महत्त्व के होते हैं। प्रमानित व्यक्ति-परीक्षण, यथा, --- (Word Association Test), ज्ञादि में इसका महत्त्व और अधिक होता है। व्यक्ति की आन्तरिक अन्तरथाओं और उनके परिचर्चों का ज्ञान उसके प्रचार पर काफी पड़ता है। बहुत सी बातें न तो विधेयात्मक पद्धत में आ पाती हैं और न किसी कारणवश प्रयोज्य अपनी अन्तर्निरीक्षात्मक सूचना में प्रकट करता है, परन्तु उनका पता बाह्य निरीक्षण से लग जाता है। मान लें, प्रयोज्य ने किसी व्यक्ति का जान में मार दिया है। ऐसी स्थिति में हम आशा कर सकते हैं कि स्वतन्त्र सादृश्य परीक्षण (Free Association Test) में जैसे ही उसके समक्ष 'लाश' शब्द आया उसमें विचित्र प्रकार के असामान्य व्यवहार होंगे जो सरलतापूर्वक मात्र निरीक्षण द्वारा अंकित किए जा सकते हैं। इसी तरह, जैसा कि हम जानते हैं, हमारे मौखिक या आचार आगिक प्रतिक्रियाओं से विभिन्न संवेगों (Emotions) की अभिव्यक्ति होती है। किन्तु, निरीक्षण लिखते और उसकी व्याख्या करते समय काफी सावधानी में काम करने की जरूरत होती है, क्योंकि निरीक्षण अज्ञानिक होने से कभी कभी अर्थ का अर्थ भी हा जाता है।

प्रयोग (Experiment) का स्थान पशु मनोविज्ञान (Animal Psychology) में ज्यादा महत्त्वपूर्ण है। चूह, खिली, मछली, कुत्ते, आदि छोटे छोटे जीवों के अध्ययन के आधार पर हमलाओं ने मानव मन की विभिन्न प्रक्रियाओं की काफी जानकारी प्राप्त की है। सामान्य प्राकृतिक वातावरण में मनुष्य की अपक्षा पशुओं पर प्रयोग करना अधिक संभव एवं आसानी से हो सकता है। इसके मुख्य दो कारण हैं—एक तो यह कि जानवरों का अध्ययन हम पूर्ण नियंत्रित अन्तरथा में सफलतापूर्वक कर सकते हैं और दूसरे कुछ मानवीय समस्याओं (Human problems) की व्याख्या सिर्फ पशु अध्ययन से ही संभव है, जैसे, शिक्षण में मस्तिष्क का क्या हाथ है? या मस्तिष्क किस प्रकार कार्य करता है? आदि। कोई भी व्यक्ति प्रयोग के लिये अपने मस्तिष्क को बर्बाद करना नहीं चाहेगा।

इसके अतिरिक्त, मनोवैज्ञानिक प्रयोग के लिए कुछ साधारण बातों पर भी ध्यान देना आवश्यक है। प्रत्येक प्रयोग में प्रयोक्ता एवं प्रयोज्य की आवश्यकता होती है। प्रयोग प्रारंभ होने के पहले प्रयोज्य को देने वाले प्रयोग के सम्बन्ध में कोई भाव नहीं रखना होता है। अपनी अनुभूति के प्रति वह सच्चा, स्वतन्त्र एवं भेद भाव रहित होता है। मनोवैज्ञानिक प्रयोग में अच्छा या बुरा कुछ नहीं होता, इसमें जो होता है वह सत्य और तथ्य होता है। अतः किसी प्रयोज्य को अच्छी या बुरी मानकर तथा उससे सम्बन्धित किसी अज्ञात भय से प्रभावित प्रयोग का कदापि हितचिन्तन की जरूरत नहीं होती। दूसरी ओर, प्रयोक्ता के रूप में प्रयोग को सारी जानकारी देनी है। अतः उसे प्रयोग में पूरी सचि और सावधानी रखनी पड़ती है। प्रयोग पहले वह प्रयोग की आवश्यक चीजों को इकट्ठा कर लेता है। तत्पश्चात् प्रयोग का यथास्थान बैठकर उस प्रयोग विशेष में उसे क्या करना होगा, इसका निर्देश (Instructions) देता है। उस प्रयोग में व्यवहृत यन्त्रों का व्यवस्थापन (Adjustment) और उसका संचालन अच्छी तरह जानना आवश्यक होता है। प्रयोग की गतिविधि (Procedure) का भी उसे स्पष्ट ज्ञान रहता है और सबसे आवश्यक बात यह है कि प्रयोगकाल में वह एक वैज्ञानिक की तरह पूर्ण सक्रिय होते हुए तटस्थ तथा निष्पक्ष रहता है, यानी, वह प्रयोग में प्राप्त प्रदत्त को ज्यों का त्यों अवित्त करते जाता है। प्रयोग

प्रारम्भ करने के पूर्व प्रयोज्य को सभी आवश्यक सूचनाएँ दे दी जाती है तथा प्रयोगवात्क म उसकी भाव भंगिमा तथा अन्य व्यवहार, आदि का निरीक्षण कर उन्हें भी अन्तर्गत कर दिया जाता है। यह काम इतनी बारीकी से होता है कि प्रयोज्य का उसका सदास भी जाना जाता है।

प्रयोग बंद छोड़ा हो अन्धा बड़ा, परन्तु वस्तुतः वह किसी न नुपाना का अङ्ग होता है। अतः प्रयोग करते समय प्रयोज्य को उस सम्पत्ति का स्पष्ट ज्ञान प्राप्त होना आवश्यक होता है, क्योंकि इसके अभाव में उसके प्रयोग का कोई सूत्र नहीं चलता रह जाता।

प्रयोग आरम्भ करने के पहले उसमें अपाठ जाने वाली प्रक्रिया पर पूर्ण रूप से ध्यान देकर लेना भी आवश्यक होता है। प्रयोग जब एक शिव से आरम्भ कर दिया जाता है तो उस समाप्ति के बाद शिव में उसे कभी भी बदला नहीं जाता। उसी शक्ति का समाप्ति का समाप्ति अन्धा परिवर्द्धन किसी हालत में नहीं होता। इस हिसाब से प्रयोग का समाप्ति प्राप्त प्रवृत्ति का महत्त्व कम हो जाता है। इस तरह प्रयोग की सार्वजनिकता काफी जगह में प्रयासता की स्तर्भता, सचलता एवं कार्यपटुता पर निर्भर करती है।

यहाँ यह भी उल्लेख कर देना अच्छा होगा कि गुणात्मक (Qualitative) प्रयोगों में प्रयोज्यता साधारणतः मानसिक प्रक्रियाओं की खोज करता है, किन्तु सख्यात्मक प्रयोगों में उसका ध्यान उन प्रक्रियाओं के माप की ओर अधिक लगा रहता है। टिचनर ने गुणात्मक प्रयोगों का उद्देश्य व्याख्या करता है तथा सख्यात्मक का मापन^१। उस तरह गुणात्मक प्रयोग मुख्यतः अन्तर्निरीक्षण पर निर्भर करता है। दूसरी ओर, सख्यात्मक प्रयोगों के लिए सम्पूर्ण प्रयोग को इस प्रकार व्यवस्थित एवं नियन्त्रित रखने की आवश्यकता होती है जिससे उन प्रक्रियाओं का माप हो सके। इस प्रकार पहले प्रकार के प्रयोगों में प्रयोज्य का पूर्ण सचेत एवं साधन रहना होता है तथा दूसरे प्रकार के प्रयोगों में अनुपाना प्रयोज्यता का अधिक साधन होने की आवश्यकता होती है। सख्यात्मक प्रयोगों के क्रिय प्रक्रिया एवं परिपक्व अनुभव अनिवार्य हैं।

मनोशारीरिक विधियाँ (Psychophysical methods)

प्रयोगात्मक मनोविज्ञान में सख्यात्मक प्रयोगों (Quantitative experiment) का बहुत अधिक महत्त्व है। ऐसे प्रयोगों के समुचित विन्यास के लिए विभिन्न विधियाँ का अनुसंधान किया गया है। मनोशारीरिक विधियाँ उनमें सख्यात्मक मापन^१ माना जाता है। इनका प्रणयन फेर्नर ने किया था। ये विधियाँ विवेक तथा विन्यास के लिए अधिक महत्त्वपूर्ण हैं। परन्तु, इनके बहुतेरे सिद्धान्त साधारणतः सभी प्रकार के सख्यात्मक प्रयोगों में काम आते हैं।

१, 'The object of the qualitative experiment is to describe and the object of the quantitative experiment is to measure'

संवेदना की मुख्य तीन विशेषताएँ (Attributes) हैं—गुण या प्रकार (Quality), तीव्रता (Intensity) व प्रसार (Duration)। कुछ संवेदनाओं में एक चौथी विशेषता भी पाई जाती है जिसे विस्तारिता (Extensivity) कहते हैं। संवेदनाओं की ये विशेषताएँ उनके गुणात्मक अङ्ग हैं और इन्हीं अङ्गों का अनुसंधान मनोशास्त्रीय विधि द्वारा किया जाता है। मनोशास्त्रीय विधियों के सहारे प्रधानतः दो बातों का जानने का प्रयत्न किया जाता है। पहली बात यह कि संवेदना की तीव्रता (Intensity) की वह कोणसी सीमा से छोटी इतनी है जिसका मात्र संवेदना (Just sensation) की उत्पत्ति होती है। दूसरी बात यह कि दो संवेदनाओं में रूप से कम कितने परिमाण (Amount) में अन्तर होना चाहिये जिससे दोनों संवेदनाओं की पारस्परिक भिन्नता (Difference) का ज्ञान हो। इस तरह की समस्याएँ सीमांत समस्याएँ (Problems of threshold) कहलाती हैं जो व्यावहारिक दृष्टि से बड़ा महत्त्व की होती हैं।

मनोशास्त्रीय विधियों में मुख्यतः तीन प्रामाणिक विधियाँ हैं—(अ) सीमाविधि (Method of limits), (1) शुद्ध विधि (Method of right and wrong cases) तथा (स) मध्यमात्र प्रयुक्ति-विधि (Method of mean error)। इनमें से प्रथम दो विधियों में प्रारम्भिक सीमान्त (Relative limen) या निरपेक्ष सीमान्त (Absolute limen or threshold) का पता लगाया जाता है तथा दूसरी और तीसरी विधि से सीमान्त भिन्नता (Differential limen) की समस्याओं का अध्ययन किया जाता है। निरपेक्ष सीमान्त, उत्तेजना की वह छोटी से छोटी राशि है जो प्रत्यर्थ (Just) संवेदना देती है। साधारण तौर से निरपेक्ष सीमान्त उन उत्तेजना को कहा जाता है जिसकी संवेदना ५० प्रतिशत प्रयासों में प्रयोज्य को होती है। उसी तरह सीमान्त भिन्नता, दो उत्तेजनाओं के बीच, वह कम से कम अन्तर है जिसका ७५ प्रतिशत प्रयासों में प्रयोज्य को ज्ञान हो। स्पष्ट है, शुद्ध विधि की उपयोगिता इन तीन विधियों में सबसे अधिक है साथ ही, यह सरल भी है। किन्तु, सेटान्तिक दृष्टिकोण से यह जितनी सार्थक और लाभप्रद मान्य होती है, व्यावहारिक दृष्टिकोण से उतनी ही कठिन भी है। इस पर आगे विशेष रूप से प्रकाश डाला जायगा।

(१) सीमा-विधि (Method of limits)

सीमाविधि अत्यन्त सरल है। अतः प्रयोज्य इस विधि का उपयोग साधारणतः अधिक करते हैं। कम से कम संवेदनात्मक सीमान्त निर्धारण (Determination of Sensory threshold) संबंधी प्रयोगों में इस विधि का व्यवहार बड़ी सफलतापूर्वक होता है।

इस विधि द्वारा निम्नलिखित ढंग से प्रयोग किया जाता है। सबसे पहले प्रयोगशाला का उन विभिन्न अवस्थाओं को नियन्त्रित किया जाता है जिन्हें नियन्त्रित करना आवश्यक है। तब प्रयोज्य (Experimenter) प्रयोज्य (Subject) को सुविधानुसार अपने कमरे में एक आरामगद्दे स्थान पर बैठाता है। वह स्थान टेबल की ऊँचाई के अनुपात में होना आवश्यक है। प्रयोज्य एवं प्रयोज्य के बीच एक पर्दा (Screen) रखा दिया जाता है। तत्पश्चात् प्रयोज्य प्रयोग के लिये आवश्यक चीजों को टेबल पर रखकर अपनी जगह पर बैठ जाता है।

(अ) निरपेक्ष सीमान्त मापन (Measurement of absolute threshold) — यदि त्वक् सवेदना (Cutaneous sensation) के सहारे निम्नलिखित विदेशन (Intinction) प्रयोग प्रयोग किया जाता है—“तुम्हारे त्वक् प्रयोग (अधुक्) पर एक (अधुक्) प्रयोग किया जायेगा। तुम जब उसका स्पर्श अनुभव करो तो ‘हाँ’ और जब उसका स्पर्श अनुभव नहीं करो तो ‘नहीं’ कहोगे।” तत्पश्चात् प्रयोग के उस चरण में प्रयोग किया जाता है जो अत्यधिक तीव्र होती है और जिसकी सीमा प्रयोग की जाती है। फिर प्रत्येक बार उत्तेजना की तीव्रता में क्रमिक एवं नियंत्रित (Controlled) क्रमी की जाती है, किन्तु जिस प्रयास (Trial) में प्रयोग का सवेदना नहीं अनुभव उपलब्ध प्रयास बन्द कर दिए जाते हैं। इस बात पर सदा ध्यान रखा जाता है कि प्रयोग (Response) में कभी आदत व्यतिकरण (Habit Interference) न पड़े। इस क्रम का स्पष्टीकरण निम्नांकित उदाहरण से हो जायगा जिसमें कभी उत्तेजना है जिसकी सवेदना प्रयोग्य को अवश्य होती है।

| उत्तेजना | प्रतिक्रिया (प्रयोग्य का उत्तर) |
|-----------|---------------------------------|
| क | हाँ |
| क-१ | हाँ |
| क-२ | हाँ |
| क-(अ-१) म | हाँ |
| क-अम | नहीं |

इस तालिका के आधार पर हम कह सकते हैं कि उस उत्तेजना की सीमा, जिसकी सवेदना प्रयोग्य को कम से कम ७५ प्रतिशत प्रयासों में हो, क-(अ-१) म और क-अम की सीमा कह दी है। अब हम इन दोनों मापों का मध्यमान (Mean) लेकर करीब करीब उस सीमा त (Threshold) का निर्धारण कर सकते हैं जिसमें प्रयोग्य का सवेदना (Cutaneous sensation) मिलती है। ऊपर जिस श्रृङ्खला (Series) में प्राप्त हैं लिये गए हैं उस आरोहक श्रृङ्खला (Ascending series) कहते हैं, क्योंकि इसमें उच्चतम सीमा (Highest limit) की उत्तेजना में क्रमिक एवं नियंत्रित द्वारा होता गया है। फिर, प्रयोग परिणाम को और भी प्रतिपन्न बनाने के लिये एक और श्रृङ्खला बनाई जाती है जिस आरोहक श्रृङ्खला (Ascending series) कहते हैं। इसमें निम्नतम सीमा (Lowest limit) की उत्तेजना में क्रमिक और नियंत्रित वृद्धि तक की जाती है जब तक प्रयोग्य को उत्तेजना की सवेदना प्राप्त नहीं होती। जैसे मान लें, उत्तेजना की निम्नतम सीमा ‘ख’ है जिसकी सवेदना प्रयोग्य को कभी प्राप्त नहीं होती।

| उत्तेजना | प्रतिक्रिया |
|-------------|-------------|
| ख + अ म | ‘हाँ’ |
| ख + (अ-१) म | ‘नहीं’ |
| ख + २ | ‘नहीं’ |
| ख + १ | ‘नहीं’ |
| ख | ‘नहीं’ |

इस श्रृङ्खलानुसार निरपेक्ष सीमांत (Absolute threshold) स + (अ-१) स और स + १ के बीच है जिसे स प्रमाण माना जा सकता है। प्रयोग-परिणाम में अधिक निश्चितता (Reliability) का प्रतिपत्ता के लिए उपर्युक्त की गई आसानी पर परावरण उत्पन्न की जाती है तथा प्रत्येक में सीमांत (Threshold) निर्धार कर सभी सीमांतों पर स प्रमाण निकाला जाता है जो अधिक विश्वसनीय निरपेक्ष सीमांत समझा जाता है।

(बी) सीमांत भिन्नता (Differential threshold) का मापन — हमें उत्तेजना की सीमांत भिन्नता (Differential threshold or DL) निर्धारित करने के लिये दो उत्तेजनाओं का पता लगाना होता है—एक प्रामाणिक (Standard) तथा दूसरी परिवर्तनशील (Variable)। इसके अतिरिक्त अब सभी तीन विधियाँ पहली समस्या की तरह ही होती हैं। पूर्व की तरह उस अवस्था में परिवर्तनशील उत्तेजना की मात्रा में क्रमिक हास करते हुए प्रामाणिक उत्तेजना को उसके साथ ही प्रयोग के समक्ष उपस्थित करते हैं। प्रत्येक बार प्रयास यह निर्णय देता है कि परिवर्तनशील उत्तेजना (Variable), प्रामाणिक उत्तेजना (Standard) से बड़ा है या छोटा। प्रयोगों को यहाँ एक बात पर ध्यान देना आवश्यक है कि कहीं ऐसा न हो कि प्रयोग्य उत्तेजना के गुण को अच्छी तरह समझ ले अथवा उसकी आदत का प्रभाव उसके परिणाम पर पड़े। इसके लिए यह सावधानी रखनी चाहिये कि (पूर्वगत) एक श्रृङ्खला (Series) में उत्तेजना की तीव्रता में क्रमिक हास करते हुए उरी प्रामाणिक उत्तेजना के साथ उपस्थित किया जाये तथा दूसरी श्रृङ्खला में परिवर्तनशील उत्तेजना की तीव्रता में क्रमिक वृद्धि (Increase) करते हुए उसे प्रामाणिक उत्तेजना के साथ प्रस्तुत किया जाये। ऐसा करने से प्रयोग्य उत्तेजना के प्रति कोई निश्चित धारणा नहीं बना पायेगा। प्रयोग्य के उत्तर में परिवर्तन (बढ़ा से छोटा अथवा छोटा से बड़ा) होने पर श्रृङ्खला (प्रयास) में परिवर्तन लाना चाहिये।

इस तरह, सीमाविधि (Method of limits) एक सरल एवं उपयुक्त विधि है, किन्तु स्वभावतः इस विधि में कई प्रकार की अशुद्धियाँ होती हैं जिनका निराकरण करना सर्वथा कठिन है। इस विधि में तीन तरह की अशुद्धियाँ पाई जाती हैं (जिन पर आगे विचार किया जायेगा), यथा, आकस्मिक अशुद्धि (Accidental error), नित्य अशुद्धि (Constant error) तथा परिवर्तनशील अशुद्धि (Variable error)। सास कर इस विधि में 'आदत' एवं 'प्रत्याशा' की अशुद्धियाँ (Errors of habituation and expectation) बहुत अधिक होती हैं। इन अशुद्धियों को रोकने के लिए प्रत्येक प्रयास (Trial) में विभिन्न तीव्रता की उत्तेजना के साथ प्रयोग प्रारम्भ करना होता है।

(२) शुद्धाशुद्ध-विधि (Method of right and wrong cases)

इस विधि को नित्य उत्तेजना विधि (Method of constant stimuli) के नाम से भी पुकारा जाता है, बल्कि इन दोनों तो यह नित्य उत्तेजना विधि के ही नाम से अधिक प्रसिद्ध है। इस विधि के द्वारा निरपेक्ष सीमान्त (Absolute threshold) तथा सीमान्त भिन्नता (Differential threshold) दोनों ही मापी जाती हैं। साथ ही, यह विधि आसान भी है, अतः इसकी उपयोगिता बहुत अधिक है। नित्य उत्तेजना-विधि में आदत एवं प्रत्याशा की अशुद्धियाँ (Errors of habituation and expectation) की भी गुंजाइश कम रहती है जिससे इसकी वैज्ञानिकता अधिक हो जाती है।

(अ) निरपेक्ष सीमान्त (Absolute threshold) का मापन — च. प्रदीप, के सहारे जब निराक्ष सीमान्त निकाला जाता है तब च. द. निश्चित उत्तेजना को प्राप्त करने के समक्ष या उससे अधिक किया जाता है। प्रत्येक बार उत्तेजना उपर से कम की जाती प्रयोग से इसका अनुमान निर्णय लिया जाता है। आमत. पर प्रत्यागा को ज. उ. त. हयाने के लिए उत्तेजनाओं को अनियमित रूप से (Randomly) प्रस्तुत किया जाता है। इसके लिए एक अनियमित योजना (Randomized plan) बना ली जाती है जिससे प्रत्येक उत्तेजना बराबर उपरि-त की जा सके।

मान लें, स्पर्शानुभाव यंत्र (Aesthesiometer) के सहारे यह पता चलता है कि उसके दो नोकों (Points) के बीच कम से कम कितनी दूरी हो कि प्रयोगकर्ता दो नोकों की संवेदना मिले। इसका लिए प्रयोग को निम्नांकित निम्न (Instructions) दिये जाते हैं—“तुम्हारे त्वक् प्रदेश (अक्षुब्ध) पर पेसिल की नाक की तरह का, प्र. र. मी जायेगी। जब तम दो नोकों का अनुभव करो तो ‘दो’ कहोगे और जब एक का अनुभव करो तो ‘एक’।” सर्वप्रथम कुछ अभ्यास प्रयास (Practice trials) कर सचेतना की उच्च-सीमा (Upper limit) और निम्न सीमा (Lower limit) का पता लगाया जाता है। फिर उच्च सीमा से कुछ अधिक और निम्न सीमा से कुछ कम की दूरी से उत्तेजनाओं का निश्चित बार प्रयोग के समक्ष अनियमित (Randomly) प्रस्तुत किया जाता है। जब प्रयोग दो नोकों की संवेदना प्राप्त करता है तो सही समझा जाता है और यदि एक नाक की ही संवेदना अनुभव करता है तो गलत, क्योंकि प्रस्तुत प्रत्येक प्रयास में दो नोकों सहित उमर त्वक् प्रदेश स्पर्श किये जाते हैं। पुनः यह दृश्यते हुए कि कौन सी उत्तेजना कितनी बार सही (दो नोकों वाली) समझी गई और कितनी बार गलत, एक तालिका (Table) बनाई जाती है जिसके सहारे निरपेक्ष सीमान्त (Absolute threshold) आसानी से निकाला जाता है। स्पष्टीकरण के लिए नीचे की तालिका (Table) में एक उदाहरण दिया गया है जिसमें च. द. निश्चित उत्तेजनाएँ ११ बार आई हैं।

| उत्तेजना का माप यहाँ (दो नोकों के बीचकी दूरी) | सही उत्तर (दो नोकों का निर्णय) | गलत उत्तर (एक नाक का निर्णय) |
|--|-----------------------------------|---------------------------------|
| ३५ मि० मि० | १० | ० |
| ३० " " | ८ | २ |
| २५ " " | ८ | २ |
| निरपेक्ष सीमान्त { २० " " | ६ | ४ |
| १५ " " | ४ | ६ |
| १० " " | ० | १० |

हम जानते हैं कि निरपेक्ष सीमान्त उत्तेजना की वह तीव्रता है जिसकी सहायता प्रयोग को ५०% प्रयासों में होती है। अतः यहाँ प्रयोग के इस निर्णय के अनुसार उमर का निरपेक्ष सीमान्त (Absolute threshold) १५ मि० मि० (५०% से कम सही उत्तर) और २० मि० मि० (५०% से अधिक सही उत्तर) के बीच में १७.५ मि० मि० होगा।

(ब) सीमान्त भिन्नता का मापन — निरपेक्ष उत्तेजना विधि (Method of constant stimuli) के सहारे सीमान्त भिन्नता (Differential limen) निकालने की विधिविधि

भी प्रायः उपयुक्त ही है। अन्तर यही है कि गृहा प्रयोजन के समक्ष एक उद्देयता नहीं, बल्कि तो उद्देयताएँ रहती हैं और उन बातों में कोई अन्तर है या नहीं, नहीं बताया जाता है। इस दा उद्देयताओं में एक को प्रासंगिक (Stimulus) और दूसरे को 'परिवर्त-शील' (Variable) उद्देयता कहा जाता है। एक प्रासंगिक उद्देयता को कुछ निश्चित परिचरणात्मक उद्देयताओं का, अथवा तब आनन्दित रूप में प्रस्तुत किया जाता है तब प्रत्येक बार प्रयोजन में परिवर्तित किया जाता है कि परिवर्तन आर उद्देयता प्रासंगिक उद्देयता से नहीं है अथवा नहीं। इसी प्रकार भी पूरा जाता है कि दोनों में कोई नहीं है, जोड़ी है, या नहीं है। अतः, अच्छा हो 'जी' या 'जोड़ी' इन दो विभागों में ही प्रयोजन का निर्णय लिया जाय, क्योंकि ऐसी स्थिति में प्रयोजन जिसे आवश्यकता 'शरीर' समझता है उस पर और भी अधिक गौर करता है तब उन्हें छोटी या बड़ी क प्रभाव से रहता है। साथ ही, सरल रेखाओं के सहारे किसे एक एक प्रयोग में १० मि० मि० की एक प्रासंगिक सरल रेखा को ११, १४, १२, ११, ११, १०, ४९, ४८, ४७, ४६, और ४५ मि० मि० की परिवर्त-शील रेखाओं (उद्देयताओं) के साथ अनियमित रूप में दस दस बार प्रयोजन के समक्ष उपस्थित किया गया। प्रयोग के प्रारम्भ में प्रयोग को निम्नांकित निर्देशन दिया गया—“तुम्हारे सामने दो रेखाएँ एक साथ उपस्थित की जाएंगी। तुम उन दोनों को देखने के बाद तब बताओगे कि उन दोनों में कौन बड़ी और कौन छोटी है।” प्रयोग-परिणाम इस प्रकार आया—

| उद्देयता का माप (परिवर्त-शील रेखाओं की लम्बाई) | निर्णय ५० रे० बड़ी | निर्णय ५० रे० छोटी |
|---|--------------------|--------------------|
| ११ मि० मि० | १० | ० |
| १२ | ८ | २ |
| १३ | ७ | ३ |
| १४ | ६ | ४ |
| १५ | ५ | ५ |
| १६ | ४ | ६ |
| १७ | ३ | ७ |
| १८ | २ | ८ |
| १९ | १ | ९ |
| २० | ० | १० |

ऊपर की तालिका में दिए गये प्रयोगों का फ्रिक्वेंसी विश्लेषण (Frequency distribution) के सहारे सर्वप्रथम उच्च सीमान्त (Upper threshold), निम्न सीमान्त (Lower threshold) और सीमान्त भिन्नता (Differential threshold) साधन की जाती है। उच्च सीमांत वह मूल्य (Value) है जो ७५% प्रयोगों में प्रयोजन द्वारा 'बड़ा' कहा जाता है और निम्न सीमांत वह मूल्य है जो ७५% प्रयोगों में प्रयोग द्वारा 'छोटा' समझा जाता है। ऊपर के उदाहरण में उच्च सीमान्त (Lu) = ११ मि० मि० तथा प्रासंगिक उद्देयता (S) = १० मि० मि०, अतः उच्च सीमान्त भिन्नता (DLu) = ११ - १० = १ मि० मि०। इसी प्रकार निम्न

सीमान्त (L_L) = $४७ + १ \left(\frac{१}{२०} \right) = ४७ + २५ = ४७.२५$ मि० मि० । अतः प्रयोग
सीमान्त भिन्नता (L_L) $९० - ४७.२५ = ४२.७५$ मि० मि० । अतः प्रयोग प्रमाणित भिन्नता
= $\frac{४७.२५ + ३९}{२} = ४३.१२५$ मि० मि० । इस तरह इस उदाहरण के परिणाम के साथ ही

पर कहा जा सकता है कि ९० मि० मि० की सरल रेखा को, जब उसमें २.१२५ मि० मि० की
बड़ी या छोटी सरल रेखाओं के साथ प्रस्तुत किया जाये तो साधारणतः प्रमाणित भिन्नता
अन्तर बताएगा ।

(३) मध्यमान अशुद्धि-विधि (Method of mean or averaging error)

ऊपर जिन दो विधियों की चर्चा की गई है उनमें परिवर्तनशील (Variable) उत्तेजना को नियन्त्रित करने का पूरा काम प्रयोक्ता के ही हाथ में रहता है। किन्तु, 'मध्यमान अशुद्धि-विधि' से प्रयोग करने पर परिवर्तनशील उत्तेजना को घटाने बढ़ाने का काम (जिसे वह प्रामाणिक उत्तेजना के बराबर दीख पड़े) पूर्णतः प्रयोज्य पर निर्भर करता है। इसमें प्रयोज्य को प्रमाणित दिया जाता है कि "इस दी हुई सरल रेखा (अथवा अन्य कोई उत्तेजना) के बराबर अपने अन्दाज से एक दूसरी रेखा बनाओ। इसमें किसी मापदंड (Scale) का उपयोग न करेंगे।" इस तरह अपने अन्दाज से प्रयोज्य परिवर्तनशील उत्तेजना का निश्चित प्रामाणिक उत्तेजना (Fixed standard stimulus) के बराबर करता है। किन्तु, किसी व्यक्ति का अन्दाज प्रामाणिक उत्तेजना के ठीक बराबर नहीं होता। उसके अन्दाज और प्रामाणिक उत्तेजना के माप में कुछ अंतर रह जाता है। जैसे मानलें, ९० मि० मि० का एक प्रामाणिक रेखा है। प्रयोज्य अपने अन्दाज से उसके बराबर परिवर्तनशील रेखा बनाता है जिसकी लम्बाई ४८ मि० मि० है। इस २ मि० मि० का अन्तर निम्न है। प्रयोज्य के अन्दाज की गलती है। इस परिणाम की सत्यता और पुष्टि के लिए यह आवश्यक हो जाता है कि प्रयोज्य कई बार प्रामाणिक उत्तेजना प्रयोग के बराबर परिवर्तनशील उत्तेजना को बनाये। ऐसे प्रयासों में देखा जाता है कि प्रायः प्रत्येक प्रयोग में प्रयोज्य के अन्दाज में अन्तर होता है। साथ ही, कभी वह प्रामाणिक उत्तेजना का अनुमान (Under estimation) और कभी अत्याकन (Over estimation) करता है, यानी उसकी अनुमानित परिवर्तनशील उत्तेजना कभी प्रामाणिक उत्तेजना से घटी हो जाती है तथा कभी छोटी (उदाहरण के लिये पृष्ठ १७ की तालिका देखें)। इन विभिन्न प्रयासों में प्रयोज्य के विभिन्न अन्तरों के आधार पर प्रयोज्य की अनुमान अशुद्धि (Bias of estimation) के सबंध में कुछ निश्चित रूप से कहना कठिन हो जाता है। फलस्वरूप इन विभिन्न प्रयासों का औसत अथवा मध्यमान (Mean) निकाल लिया जाता है और तब साधारणतः प्रयोग उस औसत-अशुद्धि (Average error) के आधार पर प्रयोज्य के अन्दाज की शुद्धि का पता लगता है। किन्तु, इस विधि से प्रयोग करने में चढ़ावों के सम्बन्ध में सावधानी बरतनी जरूरी है। आदत की अशुद्धि (Errors of habituation) और स्थान-अशुद्धियाँ (Space errors) को जहाँ तक संभव हो रहना होता है। इसके लिए कभी तो परिवर्तनशील उत्तेजना को प्रामाणिक उत्तेजना से बहुत अधिक मूल्य का (Value) बना कर दोनों को बराबर करने के लिये प्रयोज्य को दिया जाता है तथा कभी बहुत कम मूल्य का बना कर। स्थान अशुद्धियों को कम करने के लिये कभी परिवर्तनशील उत्तेजना को

प्रामाणिक उत्तेजना की दाईं ओर रखा जाता है तथा कभी उसकी दाईं ओर। एक उदाहरण से यह बात ओर भी स्पष्ट हो जायगी। मान ले, एक ६० मि० मि० की प्रामाणिक रेखा है जिसके सम्बन्ध में प्रयोज्य का अंदाज विभिन्न प्रयासों में निम्नांकित प्रकार है।

| प्रयत्नसं० | दाईं ओर | बाईं ओर | प्रयाससंख्या | दाईं ओर | बाईं ओर |
|------------|---------|---------|--------------|---------|---------|
| १ | ६१ | ५८ | ६ | ५९ | ६२ |
| २ | ६२ | ५७ | ७ | ५८ | ६० |
| ३ | ५८ | ५९ | ८ | ६१ | ५८ |
| ४ | ६० | ५६ | ९ | ६२ | ५९ |
| ५ | ५७ | ६१ | १० | ५७ | ६१ |

$$\text{दाईं ओर का औसत} = \frac{५९१}{१०} = ५९.१ \text{ मि० मि०}$$

$$\text{बाईं ओर का औसत} = \frac{५९५}{१०} = ५९.५ \text{ मि० मि०}$$

$$\text{स्थान-अशुद्धि} = ४ \text{ मि० मि०}$$

$$\text{पूरे अन्दाज का औसत} = \frac{५९१ + ५९५}{२} = ५९.३ \text{ मि० मि०}$$

$$\text{मध्यमान अशुद्धि} = ६० - ५९.३ = ०.७ \text{ मि० मि०}$$

यह मध्यमान अशुद्धि (Average error) बहुत ही कम है और सभ्य है प्रयोगशाला के प्रयोग-परिणाम में इससे अधिक गलती हो। अन्दाज की गलती तो प्रयोज्य एवं अवस्था (Condition) विशेष द्वारा बहुत अधिक प्रभावित होती है। स्थान-अशुद्धि नियन्त्रित थी फिर भी चूँकि इसे पूर्णतः बहिष्कृत नहीं किया जा सकता, अतः ४ मि० मि० की अशुद्धि हो गई है। इस परिणाम के आधार पर कहा जा सकता है कि यह प्रयोज्य ५०% या उससे अधिक अपसरो पर ६० मि० मि० की रेखा को ६० + ७ मि० मि० की रेखा से भिन्न समझेगा। इस तरह मुख्यतः इस विधि का उपयोग दो सचेदनाओं की भिन्नता का पता लगाने वाले प्रयोगों में होता है।

मनोशारीरिक विधि में अशुद्धियाँ (Errors)

यहाँ अशुद्धियाँ से अर्थ उन अन्तरो से है जो प्रयोज्य के उत्तेजना अनुमान और उसके माप में रहते हैं। जैसे मान लें, दो बराबर उत्तेजनार्ण 'अ' और 'ब' प्रयोज्य के समक्ष प्रस्तुत की जाती है। प्रयोज्य चाहे तो दोनों में किसी को बड़ी या छोटी कहेगा या बराबर। इन दोनों उत्तेजनाओं में जरा भी त्रुटि किमी को बड़ी या छोटी कहता है तब निश्चय ही अशुद्धि करता है। इस तरह मनोशारीरिक विधि यद्यपि आज के प्रयोगात्मक मनोविज्ञान एवं सख्यात्मक परिणाम (Quantitative results) के मिलसिले में काफी महत्वपूर्ण है, तथापि इसमें कई प्रकार की अशुद्धियाँ होती हैं। सभी अशुद्धियों का प्रभाव प्रयोज्य के परिणाम अथवा निर्णय में स्पष्ट होता है। मुख्यतः इन अशुद्धियों को तीन भागों में बाँटा जा सकता है— (१) आकस्मिक अशुद्धियाँ (Accidental errors) (२) नित्य अशुद्धियाँ (Constant errors) तथा (३) परिवर्तनशील अशुद्धियाँ (Variable errors)। राक्षेप में प्रत्येक की व्याख्या आवश्यक है।

(१) आकस्मिक अशुद्धियाँ (Accidental errors) —यह अशुद्धियाँ उन्ह कहते हैं जो प्रयोग के अन्तर्गत विभिन्न अज्ञात कारणा से होती है। इन कारण यन्त्र-तरह के हो सकते हैं। इनकी जायज्ही प्रयोक्ता, प्रयोज्य और प्रयोगशाला की तरफ तीनों पर निर्भर करती है। प्रयोक्ता यदि निरीक्षण करने अपना प्रयोज्य को प्रसन्न रखना में कुशल नहीं है अथवा प्रयोज्य की मनोस्थिति या शारीरिक स्थिति प्रयोग के अनुकूल नहीं है तो तरह-तरह की अशुद्धियों के लिये प्रशस्त मार्ग खुल जाता है। साथ ही, प्रत्येक प्रयोग में (जो साधारण प्रयोगशाला में होता है) सामान्यतः सभी अशुद्धियाँ होती हैं। उन्ह कम करने अथवा उनके प्रभाव को जानने के लिय किसी भी प्रयोग में अधिक से अधिक प्रयास (Trials) लिये जाते हैं। सीमाविधि में आरोहक एवं अवरोहक श्रृंखला (Ascending and Descending series) निकाल कर प्रायः कम से कम बीस प्रयास लिये जाते हैं।

(२) नित्य अशुद्धियाँ (Constant errors) —कभी-कभी ऐसा होता है कि प्रयोज्य दो समान उत्तेजनाओं में किसी का चढ़े तो सदा अत्याकन (Over estimation) करता है अथवा न्यूनाकन (Under estimation)। इस तरह की अशुद्धियों को नित्य अशुद्धि (Constant errors) के नाम से पुकारा गया है। इन अशुद्धियों के कारण सीमित है तथा उनका ज्ञान भी प्रायः सभी को रहता है। फिर भी इन अशुद्धियों को पूर्णतः हटाया नहीं जा सकता। ये तो नित्य अशुद्धियाँ भी कई प्रकार की हैं, क्योंकि इनमें दो बहुत प्रमुख हैं—(क) काल-अशुद्धि (Time error) एवं (ख) स्थान-अशुद्धि (Space error)।

(क) काल-अशुद्धि —दो उत्तेजनाओं को जब प्रयोज्य के सम्मुख प्रस्तुत किया जाता है तब प्रायः ये दोनों उत्तेजनाएँ एक ही साथ प्रस्तुत नहीं होती, बल्कि उनमें बीच कुछ समय का व्यवधान हो जाता है। काल-अशुद्धि इसी व्यवधान पर निर्भर करती है, क्योंकि इससे प्रयोज्य का निर्णय कुछ अंशो तक प्रभावित होता है। जैसे मान लें, एक सरल रेखा को प्रस्तुत करने के सात या आठ सेकण्ड बाद दूसरी सरल रेखा प्रस्तुत की जाती हो तो सम्भवतः वह दूसरी रेखा को बड़ी कहेगा।

(ख) स्थान-अशुद्धि (Space error) —यह नित्य अशुद्धि का दूसरा उदाहरण है। प्रयोज्य का निर्णय कुछ अंश तक परिवर्तनशील उत्तेजना के बाईं या दाईं ओर होने पर भी निर्भर करता है। उत्तेजना के इस स्थान के कारण जो अशुद्धियाँ होती हैं उसे स्थान-अशुद्धि कहते हैं। इन अशुद्धियों को हटाने के लिए यह प्रयत्न किया जाता है कि दो उत्तेजनाओं को जहाँ तक हो सके कम से कम काल-व्यवधान पर उपस्थित किया जाय तथा कभी परिवर्तनशील उत्तेजना को प्रामाणिक उत्तेजना की दाईं ओर प्रस्तुत किया जाय तो कभी दाईं ओर। फिर भी इनका पूर्णतः बहिष्कार नहीं हो पाता।

(३) परिवर्तनशील अशुद्धियाँ (Variable errors) —परिवर्तनशील अशुद्धियाँ मुख्यतः प्रयोज्य के अभ्यास और थकावट (Practice and fatigue) पर निर्भर करती हैं। कुछ प्रयासों के बाद यह देखा जाता है कि प्रयास का अनुमान (Estimation) उत्तेजना विशेष के सिलसिले में अधिक ठीक होने लगता है। अभ्यास के कारण होता है। किन्तु, कुछ अधिक प्रयासों तक उसी काम को करते-करते वह नगोन्हा शक जाता है तब उसका अनुमान (Estimation) पुनः अधिक गलत होने

लक्ष्यता है। ये दोनों एक दूसरे के विपरीत हैं। किंतु, कार्यअग्रधि को घटा-बढ़ा कर आवश्यकता के अनुसार अभ्यास एवं यकायक के प्रभावों को रोका जाता है, यद्यपि ऐसा करना आसान नहीं है। परिवर्तनशील अशुद्धि व्यक्ति विशेष पर अधिक निर्भर करती है। यही कारण है कि हर प्रयोज्य का निर्णय एक दूसरे से भिन्न होता है। कोई जल्द यकता है तो कोई देर से, इसी प्रकार कोई जल्द अभ्यस्त होता है और कोई अधिक समय में।

इन अशुद्धियों के आधार पर मनोशारीरिक विधियों (Psychophysical methods) की वैज्ञानिकता में सदेह नहीं किया जा सकता। सच तो यह है कि इन अशुद्धियों की खोज वैज्ञानिकता को बनाए रखने के लिए ही हुई है। मन एवं शरीर के व्यापारों के सम्बन्ध में प्रयोग करते समय प्रत्येक प्रयोक्ता यथासम्भव इन अशुद्धियों को कम करने की चेष्टा करता है। साथ ही, इनका रूप कुछ ऐसा स्पष्ट और निश्चित दिया गया है कि गणित के सहारे प्रयोग-परिणाम की सत्यता का स्पष्ट पता चल जाता है और अशुद्धियों का भी अन्दाज लग जाता है। गणित सबसे पूर्ण (Perfect) विज्ञान है। अतः जो भी विज्ञान पूर्ण बनना चाहता है उसे पहले गणित के सूत्रों (Formulas) द्वारा अपने प्रयोग-परिणाम की सत्यता जांचनी होती है। दूसरे शब्दों में, गणित के रूप में उसे अपने आप को ढाल कर ठोस बनना होता है। मनोविज्ञान मानसिक प्रक्रियाओं का विज्ञान है, अतः इसके अध्ययन के अधिक अद्भुत गुणात्मक स्वरूप के हैं, किंतु धीरे-धीरे गुणात्मक स्वरूप को सख्यात्मक रूप में बदलने की कोशिश हो रही है और इस कोशिश में मनोशारीरिक विधियाँ अधिक सहायता कर रही हैं। इस तरह मनोविज्ञान को वैज्ञानिक रूप में आगे बढ़ाने का काफी श्रेय मनोशारीरिक विधियों को है। अस्तु इनका महत्त्व बहुत अधिक है।

प्रयोगात्मक मनोविज्ञान का अन्य विज्ञानों से सम्बन्ध

मनोविज्ञान का आविर्भाव अन्य विज्ञानों की अपेक्षा बहुत बाद में हुआ। फलतः किसी न किसी अंश में प्रायः प्रत्येक विज्ञान का प्रभाव इस पर पड़ा है। यहाँ पर हम सभी विज्ञानों के साथ इसका सम्बन्ध न केवल दैहिकविज्ञान (Physiology) एवं जीवविज्ञान (Biology) के सम्बन्ध तक ही अपने विचार को सीमित रखेंगे। इन दोनों विज्ञानों का बहुत अधिक योगदान मनोविज्ञान को आज की स्थिति में पहुँचाने में मिला है।

प्रयोगात्मक मनोविज्ञान और दैहिकविज्ञान — प्रयोगात्मक मनोविज्ञान की नींव देने वालों में प्रमुख स्थान दैहिकमनोवैज्ञानिकों का है। शिक्षण (Learning) तथा स्मरण (Remembering) के सिलसिले में फ्रैंज़ (Franz) और लैश्ले (Lashley) जैसे दैहिकमनोवैज्ञानिकों का प्रयोग सचमुच ही मनोविज्ञान को एक देन है। संवेदना (Sensation) के क्षेत्र में वेबर (Weber) ने मानसिक और शारीरिक क्रियाओं का जो सम्बन्ध बताया उसका महत्त्व आज के किसी भी मनोवैज्ञानिक से छिपा नहीं है। वेबर एक दैहिकवैज्ञानिक ही था। दैहिकविज्ञान जीव के शरीर के विभिन्न भागों एवं उनकी क्रियाओं का अध्ययन करता है। दूसरी ओर, प्रयोगात्मक मनोविज्ञान जीव के विभिन्न अंगों की क्रियाओं (Functions) को अपने अध्ययन का विषय नहीं मानता, प्रत्युत इसके अध्ययन का विषय पूरा जीव है। मनोविज्ञान के अन्तर्गत हम यह देखते हैं कि जीव की विभिन्न क्रियाओं का जीव अथवा जीव के अभियोजन (Adjustment) पर क्या

प्रभाव पड़ता है। मन और शरीर दोनों ही जीव के दो प्रमुख पहलू हैं। किसी का एक दूसरे से बिल्कुल अलग नहीं किया जा सकता। इनमें से एक में भी कोई स्वार्थी भाव जान पर दूसरा स्वतः ही उससे प्रभावित हो जाता है। इस तरह देहिकविज्ञान जगत् जीव के मन विज्ञेय का अलग-अलग अध्ययन करता है, यहाँ प्रयोगात्मक मनोविज्ञान सभी प्रभावों का एक इकाई मान कर पूरे जीव का अध्ययन करता है। फलतः मनोविज्ञान के अन्तर्गत जीव के अङ्ग विज्ञेय की क्रियाओं अथवा जीव के आन्तरिक परिवर्तनों का (Internal change) अध्ययन करना होता है तो वहाँ देहिकविज्ञान का सहारा लेना होता है। माना जा रहा है कि जीव के विभिन्न अङ्गों की कार्यवाही को जाने बिना यह कड़वा प्रश्न कल्पित है कि जीव क्या करता है? अन्तर्ज्ञानी ग्रन्थियाँ (Endocrine glands) तथा तंत्रिका तंत्र (Nervous system) का बिना ज्ञान रहे व्यक्तित्व निर्माण (Personality formation) अथवा बुद्धिप्रकाश (Development of intelligence) की व्याख्या प्राप्त करना असंभव ही होगी। कान के अन्दर कौन कौन से अङ्ग हैं और उनके क्या कार्य (Function) हैं जिनसे हम सुनते हैं, यह देहिकविज्ञान का विषय है। किन्तु, कान के कार्य का जीव के व्यवहार अथवा अभियोजन में क्या योगदान है, इसका अध्ययन प्रयोगात्मक मनोविज्ञान करता है। इस तरह जीव की मानसिक अनुभूतियाँ एवं व्यवहार का अध्ययन करने के लिए देहिकविज्ञान का ज्ञान अग्रणी है। अतः हम कह सकते हैं कि मन के अन्तर्गत मन्त्रित्व होते हुए भी दोनों का सम्बन्ध घनिष्ठ है।

प्रयोगात्मक मनोविज्ञान और जीवविज्ञान (Biology) — मनोविज्ञान प्रारम्भिक की चर्चा करते समय इस बात पर प्रकाश डाला जा चुका है कि डार्विन (Darwin) का विकासवाद किस प्रकार प्रयोगात्मक मनोविज्ञान के आविर्भाव में सहायक हुआ। मनोविज्ञान के अन्तर्गत वैयक्तिक भिन्नता (Individual difference) का बहुत अधिक महत्त्व है। गाल्टन (Galton) प्रभृति वैज्ञानिकों ने इसकी व्याख्या वंशानुक्रम (Hereditas) के आधार पर करते हुए जीवविज्ञान (Biology) के नियमों में सहायता ली है। ज्ञान (Conscious) और अचेतन (Unconscious) मन के इन दो पहलुओं की व्याख्या भी बहुत कुछ जीवविज्ञानियों द्वारा दी गई है। जटिल मानसिक प्रक्रियाओं का अध्ययन जानकरा (चूहे, बिल्ली, कुत्ते, बन्दर, आदि) पर करना जीवविज्ञान की ही दन है, अन्यथा सम्भवतः फ्रैन्ज़, लैरले, हल (Hall) एच टॉलमैन, (Tolman) आदि विद्वानों के नाम राज प्रयोगात्मक मनोविज्ञान के क्षेत्र में नहीं आ पाते। जीवविज्ञान के सहारे हम यह जान पाते हैं कि मनुष्य अथवा जीव विभिन्न प्रियमताओं (Complexities) के बीच कम जीता है। दूसरी ओर, मनोविज्ञान बताता है कि किस प्रकार जटिल परिस्थितियों में जीव अपने को अभियोजित करता है। दोनों बातें प्रायः एक ही हैं। यही कारण है कि प्रयोगात्मक मनोविज्ञान को जैवविज्ञान (Biological Science) भी कहा जाता है। पर दोनों में मुख्य अन्तर यह है कि मनोविज्ञान जहाँ मन के विभिन्न पहलुओं (सप्रेम, सवेदना, प्रत्यक्षीकरण, भाव, आदि) पर जोर देता है, और उनके सहारे ही व्यवहार का अध्ययन करता है वहाँ जीवविज्ञान शरीर के विभिन्न पहलुओं पर जोर देता है। इस तरह ये दोनों विज्ञान यद्यपि एक दूसरे से भिन्न हैं, तथापि इनमें घनिष्ठ सम्बन्ध है।

इसी प्रकार प्रयोगात्मक मनोविज्ञान का सम्बन्ध अन्य विज्ञानों से भी है, लेकिन उन सब का उल्लेख करना यहाँ आवश्यक प्रतीत नहीं होता।

दूसरा अध्याय

वैयक्तिक भिन्नता

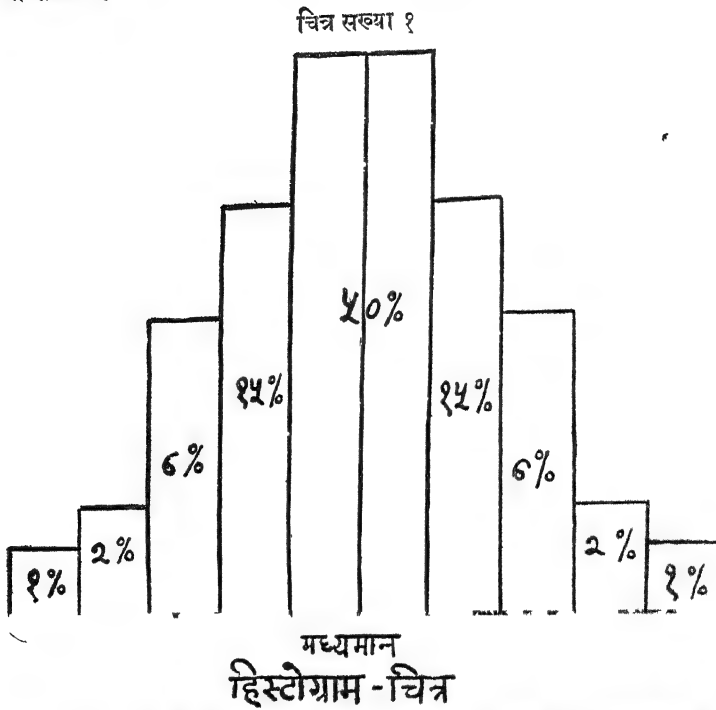
(Individual difference)

स्वरूप (Nature)

मनुष्य शारीरिक रचना और आकार प्रकार में एक दूसरे से भिन्न होता है। यह भिन्नता शारीरिक ही नहीं, मानसिक भी होती है। प्रायः सभी अर्थों में यन्त्र-तन्त्र इसका संकेत है कि मानसिक प्रक्रियाओं और योग्यताओं में वैयक्तिक भिन्नताएँ होती हैं। पहले कुछ विद्वानों का ऐसा विश्वास था कि इन भिन्नताओं को अभ्यास द्वारा निर्मूल किया जा सकता है, किन्तु उनका यह दृष्टिकोण वर्तमान युग में दोषपूर्ण प्रमाणित हो चुका है। हम नित्य-प्रति के जीवन में दो मनुष्यों की शारीरिक भिन्नता के साथ-साथ जो भिन्नताएँ उनकी मानसिक योग्यताओं में या एक ही मनुष्य की योग्यता में विभिन्न अवसरों पर देखते हैं, उसकी उपेक्षा नहीं कर सकते।

प्रायः सभी मनुष्यों को तरह-तरह के आधारों पर विभिन्न प्रकारों या श्रेणियों में बाँटने का प्रयास बहुत पहले से ही होता आया है। आज से बहुत पहले लोगों की यह धारणा थी कि सभी मनुष्यों को दो श्रेणियों में रखा जा सकता है। किन्तु, गाल्टन (Galton) प्रभृति विद्वानों ने अपने अन्वेषण से यह प्रमाणित कर दिया कि किसी शीलगुण या योग्यता के आधार पर हम व्यक्तियों को दो आन्तरिक (Extreme) श्रेणियों में विभाजित नहीं कर सकते, क्योंकि उन दो आन्तरिक श्रेणियों के बीच कुछ और तीसरी या चौथी श्रेणी भी हो सकती है। विभिन्न मनोप्रेतानिका ने बहुसंख्यक लोगों की बौद्धिक या शारीरिक योग्यता तथा शीलगुणों को मापकर उन्हें ग्राफ चित्र द्वारा प्रदर्शित किया है। उन विभिन्न पहलुओं के ग्राफ चित्रों का अध्ययन करने से यह स्पष्ट होता है कि किसी जनसंख्या में व्यक्तियों की किसी योग्यता का विभाजन एक खास तरह होता है। अभिप्राय यह कि हम किसी जनसंख्या के व्यक्तियों के किसी भी पहलु का (लम्बाई, भार, बुद्धि, स्मरण या हस्तशक्ति, आदि) माप क्यों न कर, किन्तु सत्र की विभाजन-शैली सामान्यतः एक ही प्रकार की होती है। प्रायः यह देखा जाता है कि किसी भी योग्यता की परीक्षा में आधे से भी अधिक व्यक्ति औसत योग्यता के करीब के होते हैं तथा औसत से योग्यता जितनी ही घटती या बढ़ती जाती है, व्यक्तियों की संख्या भी कमती जाती है। यही कारण है कि किसी भी समाज में बहुत अधिक योग्य और बिल्कुल अयोग्य (इन दो तरह के) व्यक्तियों की संख्या बहुत ही कम होती है। इस प्रकार की बारम्बारता (Frequency) का जो वक्र (Curve) तैयार किया जाता है उसे सामान्य संभावित वक्र (Normal Probability curve) या सामान्य विभाजन-वक्र (Normal distribution curve) कहते हैं।

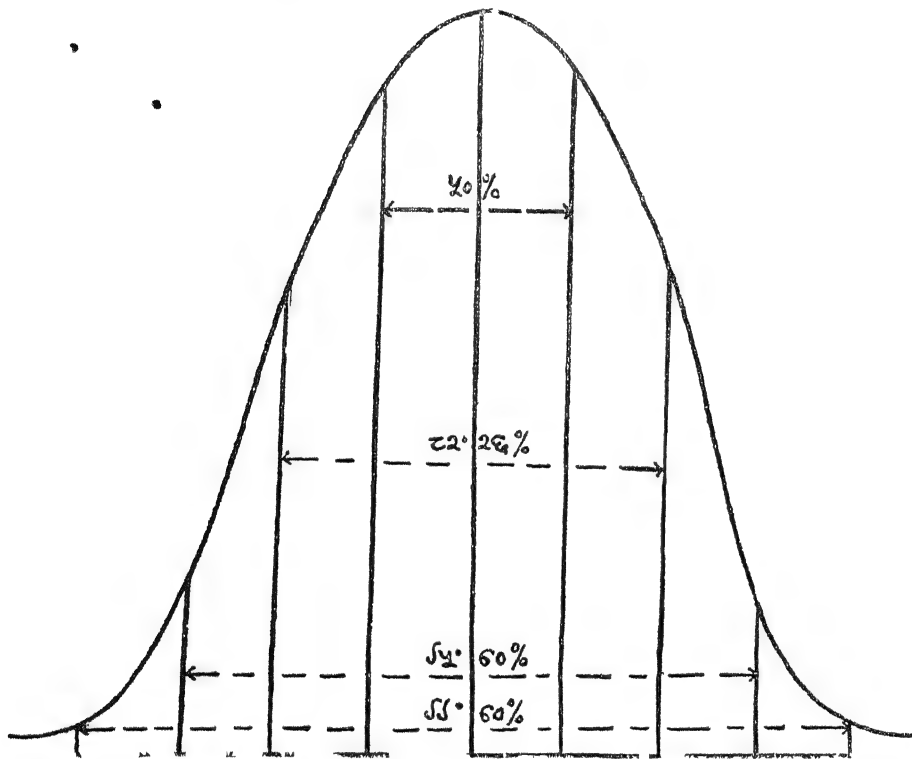
हिस्टोग्राम (Histogram) के रूप में इस वक्र को निम्नांकित प्रकार से उपस्थित किया जा सकता है।



अगर हम उपर्युक्त हिस्टोग्राम का, किसी अन्य योग्यता या शीलगुण का विभाजन-चित्र (Distribution) मानकर (जिसका सामान्य रूप से विभाजन सम्भव है), अध्ययन करें तो देखेंगे कि आधे के लगभग व्यक्ति उस है जो औसत योग्यता के समान है। फिर ज्यों ज्यों हम औसत से दोनों ओरों की ओर बढ़ते हैं - व्यक्तियों की संख्या कम होता जाती है। इससे यह स्पष्ट है कि किसी जनसंख्या (Population) के व्यक्तियों के शीलगुणों या अन्य योग्यताओं का सामान्य विभाजन (Normal distribution) इस प्रकार होता है कि आधे से अधिक व्यक्ति सामान्य कानि में आते हैं और इस सामान्यता से अधिक या कम की योग्यता वाले व्यक्तियों की संख्या क्रमशः कम होती जाती है। फलस्वरूप अन्तिम व्यक्तियों (Extreme Individuals) की संख्या एक से तीन प्रतिशत के ही लगभग होती है। इस विभाजन को हम निम्नांकित ग्राफिंग द्वारा भी, जिसे बहुभुज (Polygon) कहते हैं, प्रदर्शित कर सकते हैं। इस वक्र (Curve) को ऊर्चाई जनसंख्या के व्यक्तियों की संख्या को व्यक्त करती है और ग्राफ का आधार उस योग्यता की विभिन्न अवस्थाओं को। यह ग्राफ-चित्र भी बताता है कि किसी भी योग्यता के सम्बन्ध में सभी व्यक्ति एक तरह के नहीं होते, बल्कि उनमें भिन्नता होती है। उस भिन्नता का भी एक स्वरूप (Nature) है जिसके अनुसार औसत योग्यता के ही विभाजन लाभ होता है। अतः केन्द्र की प्रतिसम्यता (Symmetry) सामान्य विभाजन वक्र की सत्य बड़ी विशेषता है। किसी भी शीलगुण का विभाजन इसी प्रकार छ भागों में प्रदर्शित किया जा सकता है।

किन्तु, यहाँ यान देने योग्य बात है कि सभी प्रकार की योग्यता या शीलगुण के विभाजन या सभी समय सभी के द्वारा ऐसा सामान्य विभाजन आग, यह आवश्यक नहीं है।

चित्र सराया



-४सं.अ० -३सं.अ० -२सं.अ० १सं.अ० मध्यमान +१सं.अ० +२सं.अ० +३सं.अ० +४सं.अ०

शीलगुण या योग्यता विभाजन वक्र

बतौर, सच तो यह है कि न्यादर्श (Sample) द्वारा प्राप्त प्राप्त विभाजन सभ्यत कभी भी सामान्य प्रकार का नहीं होता। इसके कारण हैं जिनमें निम्नांकित प्रमुख हैं।

किसी जनसंख्या के अग्रिक यन्त्रिया के शीलगुण का माप करने पर विभाजन कल सामान्य होता है। किन्तु, परीक्षण (Test) गृह्य सरल या कठिन रहने पर यह विभाजन-क्रम नहीं रहता है। परीक्षण गृह्य कठिन रहने पर गृह्य कम व्यक्ति योग्य सिद्ध होते हैं। अग्रिक उम परीक्षण में असफल हो जाते हैं। अतः विभाजन वक्र की शिखर ही कुछ दूसरी हो जाती है। दूसरी ओर, जब परीक्षण काफी सरल होता है तो दशा ठीक उल्टी हो जाती है। यानी, अधिक लोग अधिक योग्यता के प्राप्तक पाते हैं तथा बहुत कम ही व्यक्ति सामान्य से कम योग्यता के सिद्ध होते हैं। लेकिन, सामान्य विभाजन के अनुसार तो सामान्य या मध्यमान योग्यता से अधिक और कम दोनों प्रकार की संख्या बराबर होती है।

प्राप्तकों (Score) के प्रितार (Range) में परिवर्तन के कारण भी सामान्य विभाजन-वक्र में परिवर्तन दृष्टिगोचर होता है। कभी कभी उच्चतम प्राप्तक

शीलगुणों में भिन्नता (Difference in traits)

हम ऊपर यह अंकित कर चुके हैं कि सभी दृष्टिकोणों से एक व्यक्ति दूसरे व्यक्ति से भिन्न होता है और एक ही व्यक्ति के विभिन्न शीलगुणों और योग्यताओं में भी समयानुसार भिन्नता होती है। अतएव स्वभावतः यह प्रश्न विचारणीय हो जाता है कि ये विभिन्नताएँ किस प्रकार की होती हैं।

व्यक्ति विभिन्न के शीलगुणों के पारस्परिक सम्बन्ध के विषय में सामान्य विचारधारा यह है कि उनमें किसी प्रकार का वनात्मक सम्बन्ध (Positive relation) नहीं होता है। दूसरे शब्दों में, यदि कोई व्यक्ति किसी शीलगुण में अपने अन्य साधियों की अपेक्षा श्रेष्ठ है तो वह अन्य शीलगुणों में भी उच्च श्रेष्ठ हो, यह आवश्यक नहीं है। हम अपने व्यावहारिक जीवन में प्रायः ही ऐसा देखते हैं कि कोई व्यक्ति बौद्धिक कार्यों में सामान्य लोगों की अपेक्षा बहुत ही श्रेष्ठ होता है, किन्तु, सामाजिकता (Sociability), व्यावहारिकता (Practicability), आदि गुणों का उसमें सर्वथा अभाव रहता है या वे गुण बहुत ही नाममात्र के रहते हैं। जैसा कि, सभी मनोवैज्ञानिक इस सम्बन्ध में एक मत नहीं हैं।

टरमन (Terman) ने बहुत अधिक बालकों पर बुद्धि परीक्षणों (Intelligence tests) का व्यवहार कर यह प्रमाणित किया कि जो बालक अन्य बालकों की अपेक्षा बुद्धि में श्रेष्ठ होता है वह अन्य शीलगुणों (संगीत, चित्रकारी, आदि) में भी सामान्य बालकों से श्रेष्ठ होता है और शारीरिक दृष्टिकोण से भी वह बड़ा-बड़ा होता है। टरमन के ये प्रामाणिक कथन थॉर्नडाइक (Thorndike) के मत का प्रतिपादन करते हैं। इस सम्बन्ध में थॉर्नडाइक का कहना है कि सभी अव्ययन यही प्रमाणित करते हैं कि जो व्यक्ति एक शीलगुण में अच्छा होता है वह उसी तरह अन्य शीलगुणों में भी दूसरों से अच्छा होता है। इसका अभिप्राय यह कि यदि कोई बुद्धिमान है तो वह व्यवहारकुशल और सामाजिक भी होगा। यदि किसी पास विधि से कोई व्यक्ति किसी विषय को अपने साधियों की अपेक्षा शीघ्र याद कर लेता है तो दूसरी विधि से भी वह अपने अन्य साधियों की अपेक्षा शीघ्र ही याद करने में समर्थ होगा। जो कुशल वैज्ञानिक है वह कुशल चित्रकार और संगीतज्ञ भी हो सकता है। इसी प्रकार और भी कितने अन्वेषण उपर्युक्त दृष्टिकोण का प्रतिपादन करते हैं।

लेकिन, कई मनोवैज्ञानिकों के प्रयोग-परिणाम उपर्युक्त कथन का खण्डन करते हैं। एन्ज (Bible) और ग्रा (Graw) ने एक हजार बालकों पर प्रयोग करके यह प्रमाणित किया कि किसी व्यक्ति के विभिन्न शीलगुण एक दूसरे से पूर्णतः स्वतन्त्र होते हैं। अतएव कोई भी व्यक्ति एक शीलगुण में श्रेष्ठ और दूसरे में निम्न या मध्यम हो सकता है। पेरिन (Penn) ने ११ विद्यार्थियों पर १० क्रियात्मक परीक्षणों (Motor tests) के साथ जो प्रयोग किया वह भी इसी बात का साक्ष्य है कि किसी भी विद्यार्थी के विभिन्न निर्माण परीक्षण (Performance Tests) के परिणाम एक समान नहीं थे। किसी परीक्षण का प्राप्तांक (Score) अधिक था तो किसी का प्राप्तांक कम। अतएव स्पष्ट है कि किसी व्यक्ति विशेष के विभिन्न शीलगुणों में किसी प्रकार का वनात्मक सम्बन्ध नहीं रहता। म्यूजियो (Musio) का भी अपने प्रयोग-परिणाम के आधार पर कहना है कि किसी मनुष्य की विभिन्न क्रियात्मक योग्यताओं में अन्तर रहता है, इसलिए उसकी किसी एक क्रियात्मक योग्यता

उम्मे ने यह स्पष्ट है कि आदिवासी दृष्टि, श्रम, तपक, आदि योग्यताओं में अन्य जातियों का कम नहीं होते। यद्यपि भारतीय योग्यता में भी सांस्कृतिक तथा कम सांस्कृतिक जातियों का कोई भेद नहीं किया गया, किन्तु हन्सी और ड्युकाप (Pigmies) व्यक्ति इसमें अन्य सार्वभौमिक जातियों की अपेक्षा बहुत ही पिछड़े थे। अतः उडवर्थ (Woodworth) के अनुसार भी आदिवासी और आधुनिक जातियों की अपेक्षा बौद्धिक दृष्टिकोण से निम्न होते हैं। उसी तरह अमेरिका में भी इसी तरह के प्रयोग हुए हैं, पर उन सबका उल्लेख करना उचित नहीं है। अतः अपेक्षा प्रतीत नहीं होता, क्योंकि प्रायः उन सभी प्रयोगों में यही पाया गया कि हन्सी की बौद्धिक योग्यता अन्य सुसंस्कृत अमेरिकियों से कम होती है। भारत में इस विषय में जो कार्य हुए हैं उनसे यही साबित होता है कि आदिवासी लोग सुसंस्कृत जातियों की अपेक्षा उच्च में कम होते हैं। यद्यपि अन्य देशों की तरह यहाँ की जातियों में भी बहुत कम भिन्नता देखने में आती है और समग्र है कि यह जाड़ा अन्तर वातावरण की भिन्नता के फलस्वरूप हो। यहाँ यह कहना कठिन है कि इस तरह की भिन्नता में कदा तक जातीय अंगों का हाथ रहता है और कदा तक वातावरण का।

हन्सी और अंग्रेजों की भिन्नता को प्रमाणित करने के लिए विद्वानों ने उनके अन्य पहलुओं का भी अध्ययन किया है। लेकिन, अध्ययन परिणामों में साम्य नहीं है। उदाहरण के लिए एक दो पहलुओं का उल्लेख करना अच्छा होगा। स्वभाव (Temperament) सबरी जो प्रयोग उपर्युक्त जातियों पर किया गया है उनमें कुछ विद्वानों को बहुत ही कम या नहीं के बराबर जातीय भिन्नता उपर्युक्त जातियों में दृष्टिगोचर हुई है, किन्तु जेन (Jen) ने जो प्रयोग भयात्मक प्रतिक्रिया (Fear reaction) के सबब में प्रयोगशाला के वातावरण में किया उसका अध्ययन करने से यह प्रसिद्ध होता है कि हन्सी प्रयोगावस्था में अंग्रेजों की अपेक्षा हर तरह से सावधान करने पर भी अधिक डरते थे। इसी तरह के परिणाम कुछ अन्य प्रयोगों में भी मिले हैं। यद्यपि उन सबके परिणामों में समरसता नहीं है तथापि इतना विश्वात्मक रूप से कहा जा सकता है कि विभिन्न शीलगुणों के सम्बन्ध में जातीय भिन्नता होती है, भले ही वह भिन्नता मात्रा में बहुत कम हो। अतएव हम कह सकते हैं कि वैयक्तिक भिन्नता के समान जातीय भिन्नता भी होती है।

यौन-भिन्नता (Sex difference)

विभिन्न गुणों और योग्यताओं के स्वभाव में जिस तरह वैयक्तिक और जातीय भिन्नता होती है उसी तरह यौन भिन्नता भी होती है, ऐसा कुछ लोगों का विश्वास है। इस कथन में कितनी सत्यता है इसे जाँचने के लिए मनोवैज्ञानिकों ने स्त्री-पुरुषों के विभिन्न पहलुओं का अध्ययन प्रयोगात्मक विधि में किया है, जिनमें कुछ प्रमुख की चर्चा यहाँ पर्याप्त होगी।

शिकागो विश्वविद्यालय के तत्त्वावधान में यौन-भिन्नता का अध्ययन करने के लिए आज से करीब ५५ वर्ष पहले सन् १९०३ ई० में हेलेन थॉम्पसन (Helen Thompson) ने २५ पुरुष और २५ स्त्रियाँ पर, जिनकी अवस्था २० से २५ वर्ष के बीच थी, विभिन्न प्रकार के परीक्षणों का व्यवहार किया। इन परीक्षण-परिणामों से पता चला कि क्रियात्मक परीक्षणों में केवल रंग के अनुसार कार्ड छांटने के अतिरिक्त, पुरुष, स्त्रियों की अपेक्षा कुछ श्रेष्ठ थे। ज्ञानात्मक परीक्षा (Sensory tests) के परिणामों में किन्हीं प्रकार की यौन-भिन्नता नहीं पायी गयी, साथ ही, याद करने के परीक्षणों में स्त्रियाँ और अन्य समस्याओं को हल करने में

अक्षर-निराकरण परीक्षणों में (Letter Cancellation tests) ब्रियाँ पुरुषों में श्रेष्ठ पायी गई हैं। पर मनोक्रियाया (Manipulations) में बालिका की ही श्रेष्ठता प्रमाणित हुई है। यांत्रिक काम (Mechanical works) में योग्यताओं में भी उन्हा की श्रेष्ठता रही है। लेकिन, कुछ प्रमाण इस प्रकार की भिन्नताओं को निर्मूल करने का प्रयास करते हैं यह अत कहते हैं कि प्रारम्भ से ही लड़के और लड़कियों को ऐसे विचारों से जोड़ते हैं जिनमें उनमें इस प्रकार की भिन्नता का होता स्वाभाविक है। इसी प्रकार विपरीत शक्ति (Opposite sex) का प्रभाव ज्ञानात्मक योग्यता पर जानने के लिए जो परीक्षण किए गए हैं उससे यह सिद्ध होता है कि इस दृष्टिकोण से भी दोनों भिन्नता होती है, क्योंकि किसी परीक्षण में लड़के और किसी में बालिकाएँ श्रेष्ठ प्रमाणित हुई हैं। इस तरह उपर्युक्त प्रयोग-परिणाम इस बात के प्रमाण हैं कि व्यक्ति की योग्यताएँ उसके उत्पन्न गयी हों पर भी निर्भर करती हैं। अतः वैयक्तिक भिन्नता और-भिन्नता से भी प्रभावित होती है।

वैयक्तिक भिन्नता में वंशानुक्रम एवं वातावरण का महत्त्व

(Importance of Heredity and Environment in Individual Differences)

वैयक्तिक भिन्नता निर्धारित करने में वंशानुक्रम (Heredity) का दाय रहता है वा वातावरण (Environment) का, यह प्रश्न बहुत ही विवादप्रस्त है और आज भी इस पर मनोवेज्ञानिकों में मतभेद नहीं है। यद्यपि यह निश्चिन्त प्रमाणित हो चुका है कि वैयक्तिक भिन्नताएँ होती हैं, परन्तु यह प्रमाण भी किसी प्रश्न का समाधान करने में असमर्थ है। वैयक्तिक भिन्नता के प्रश्न को हल करने का प्रयास बहुत दिनों से चला आ रहा है पर अभी तक इस प्रयास में किसी को पूरी सफलता नहीं मिल सकी है। इसी कारण आज भी मनोवेज्ञानिकों में दो दल हैं। एक दल जो वंशानुक्रम को ही वैयक्तिक भिन्नता का एकमात्र प्रधान कारण मानता है उसे हम नियतिवादी (Hereditarian) दल कह सकते हैं। नियतिवादियों के अनुसार, मनुष्य अपनी मानसिक एवं शारीरिक योग्यताओं को अपने वंशानुक्रम से प्राप्त करता है। इसलिए वह दूसरे वंशानुक्रमवाले व्यक्तियों से सभी प्रकार के शीलगुणों में भिन्न होता है। दूसरे दल, जो वातावरण को वैयक्तिक भिन्नता का प्रधान कारण मानता है, को हम वातावरणवादी (Environmentalist) दल कह सकते हैं। इसका कहना है कि वैयक्तिक भिन्नता वातावरण की भिन्नता के फलस्वरूप होती है, वंशानुक्रम की भिन्नता के कारण नहीं। सभी विद्वान किसी न किसी पक्ष का प्रतिपादन करते हैं। एक ओर पिंटर (Pinter) वंशानुक्रम के महत्त्व को व्यक्त करते हुए यह कहता है कि सभी योग्यताएँ एवं शीलगुण बच्चों को वंशानुक्रम से ही प्राप्त होते हैं, वातावरण से नहीं। दूसरी ओर, वाटसन (Watson) वातावरण के महत्त्व को प्रदर्शित करने के लिए यह कहता है “मुझे स्वस्थ नवजात शिशु दो। मैं उसे मुम्हारी इच्छाानुसार वैज्ञानिक, साहित्यिक, लुटेरा या मिससरी बना दूँगा।” इस कथन में कितनी मृत्यता है, यह सहसा व्यक्त कर देना कठिन है, इसलिए इसके पहले कि किसी सम्बन्ध में हम अपना विचार व्यक्त करें, दोनों पक्षों द्वारा दिये गए प्रमाणों का विवेचनात्मक उल्लेख कर देना आवश्यक होगा।

वंशानुक्रम (Heredity) — वैयक्तिक भिन्नता में वंशानुक्रम के महत्त्व को प्रदर्शित करनेवाले विद्वानों में फ्रांसिस गाल्टन (Francis Galton) का नाम सर्वप्रथम आता

हे। प्रतिमा प्रकार (Image type) का अध्ययन करते समय उभे जायेषिक भिन्नता मिली उसके आधार पर उसका कहना है कि प्रतिमा की योग्यता मनुष्य की वातावरण में प्राप्त होती है। इसलिए जिस पक्ष में किसी प्रकार की प्रतिमा का प्राधान्य होता है उसी का प्राधान्य उसके पशुवत्ता में भी रहता है। इस निशाम उपयोग में किया और उन सभी अवस्था में उसे वशानुक्रम के पक्ष में प्रमाण मिले।

अपने दूसरे अध्ययन के आधार पर गाल्टन (Galton) का कहना है कि निम्न प्रकार मनुष्य के आकार प्रकार एवं अन्य शारीरिक विशेषताओं का श्रेष्ठ उत्पन्न माना जाता है, वशानुक्रम का है, उसी प्रकार वह अपनी बौद्धिक योग्यताओं को भी वशानुक्रम द्वारा प्राप्त करता है। अपने इस कथन का प्रतिपादन उसने १००० पुरुषों के शरीर के मापन करके किया, जो न्यायाधीश, वकील, राजनीतिज्ञ, वैज्ञानिक, साहित्यिक, कलाकार तथा धार्मिक, आदि थे। उसने अपनी खोजों से यह प्रमाणित किया कि उदात्त व्यक्तियों के संबंधी उसी सख्या के अन्य व्यक्तियों के सम्बन्धों की संख्या में बहुत अधिक बुद्धिमान थे। अभिप्राय यह कि गाल्टन (Galton) ने जिन चुने हुए १००० प्रतिभाशाली व्यक्तियों के वशानुक्रम का अध्ययन किया उसमें उसे यही भिन्नता मिली कि उन व्यक्तियों के पूर्वज भी वैसे ही प्रतिभाशाली थे। दूसरी ओर, जब उसने उत्तम की सामान्य लोगों का अध्ययन किया तो उसे उनके पूर्वजों में प्रतिभाशाली व्यक्तियों का संयोग के बराबर मिली। इसी प्रकार जब दूसरे अन्वेषण में उसने कलात्मक योग्यता (Artistic ability) का अध्ययन किया तो देखने में आया कि तीस परिवार में, निम्न माता-पिता दोनों ही कलाकार थे, ६४ प्रतिशत पशुवत् कलाकार थे, किन्तु १५० परिवारों में, जिनमें माता पिता में से कोई भी कलाकार नहीं था, सिर्फ १२ प्रतिशत पशुवत् ही कलात्मक योग्यता को प्रदर्शित कर सके। और भी जितनी राज-प्रभित जीलिंगों के सम्बन्ध में गाल्टन (Galton) ने की उन सब में उसने वशानुक्रम का ही प्रभाव पाया। अपने उपर्युक्त अध्ययनों के आधार पर उसका कहना है कि किसी योग्यता में प्रगति, मनुष्य के वातावरण, समृद्धि, शिक्षण, आदि अंगों के कारण नहीं, अपितु वशानुक्रम के कारण होती है। कोई सुन्दर से सुन्दर वातावरण में ही क्यों न रख दिया जाय, किन्तु जिस शीलगुण (Trait) का उसमें सर्वांगी अभाव है उसका उसमें विकास कदापि नहीं हो सकता।

गाल्टन (Galton) की खोजों से प्रोत्साहित होकर कार्ल पियर्सन (Karl Pearson) ने भी दो हजार भाई बहनों की शारीरिक एवं मानसिक विशेषताओं को समानता का अध्ययन उनके शिक्षकों के मूल्यांकन (Ratings) के आधार पर किया। उनसे विभिन्न विशेषताओं में उसे इतनी अधिक समानता मिली कि वह भी गाल्टन के मत का प्रतिपादन करने लगा। इसलिए उसका कहना है कि मनुष्य अपनी शारीरिक एवं मानसिक विशेषताओं को अपने वशानुक्रम से ही प्राप्त करता है।

इस दिशा में डग्देल (Dugdale) तथा एस्टाब्रूक्स (Estabrooks) ने भी अध्ययन अमेरिकी ज्यूक्स (Jukes) परिवार का किया यह भी कम महत्त्व का नहीं है। इस परिवार का जन्मदाता ज्यूक्स (Jukes) था, जो स्वयं मानसिक रूप से कमजोर होने के कारण, अपने परिवार का पालन पोषण शिकार करके तथा मत्तियों का मांशक करता था। इस परिवार के १००० व्यक्तियों के जीवन-उत्तिहास में यह स्पष्ट है कि इस परिवार के प्रायः सभी व्यक्ति मानसिक दुर्बलता से पीड़ित थे, जिसके फलस्वरूप ३००

व्यक्ति बचपन में ही मर गए, ३१० ने भिक्षावृत्ति की शरण ली, १० जीवन पर्यन्त व्याधि पीन्ति २६ और १२० व्यक्तियों को विभिन्न अपराधों में कारागारवास का दण्ड मिला जिनमें कुछ व्यक्ति हत्यारे भी थे। १०० ही एक व्यक्ति जो अपना जीवन निर्वाह छोटे मोटे व्यवसाय द्वारा कर सके। जब २० वर्ष बाद उसी परिवार का अध्ययन पस्थाब्रुक्स ने किया तो मानसिक योग्यता की दृष्टि से उसमें किसी प्रकार की उन्नति दृष्टिगोचर नहीं हुई।

इसी प्रकार गोडार्ड (Goddard) ने भी कालीकाक (Kallikak) परिवार का अध्ययन किया। कालीकाक (Kallikak) ने जिस मदमती (Feeble minded) महिला से अपना पहला विवाह किया उसके ४८० वंशवशों में केवल ४६ व्यक्ति सामान्य बुद्धि के थे, अगण सभ्य मानसिक दुर्बलता के शिकार थे। किन्तु, दूसरी महिलाके, जो बुद्धिमती थी, परिवार के ४९२ व्यक्तियों में सभी सामान्य थे। उसमें प्रायः सभी व्याप्त-प्रतिष्ठ, डाक्टर, शिक्षक, प्रकीर्ण तथा उच्च राजकीय पदाधिकारी थे। अतएव अपने इस अध्ययन के आधार पर गोडार्ड (Goddard) का निष्कर्ष है कि मानसिक योग्यता या दोष वंशानुक्रम से प्राप्त होता है। इसी तथ्य का प्रतिपादन विंशिप (Winship) ने एडवर्ड (Edward) परिवार तथा मैकडुगल (McDougall) ने बिन जाति के अध्ययनों के आधार पर किया है।

विंसक्रॉसिन (Wiscrossin) विश्वविद्यालय के १८ जोड़े भाई-बहनों के, जिनकी अवस्था १९ से ३२ वर्ष थी, विभिन्न शीलगुणों के परीक्षणों का तुलनात्मक अध्ययन करने के बाद स्टार्च (Starch) का कहना है कि जो शीलगुण पाठशालीय वातावरण के प्रभाव से प्रभावित नहीं होते, उन शीलगुणों की समानता भाई-बहनों में अत्यधिक मात्रा में पायी जाती है। किन्तु, उस वातावरण से प्रभावित होने वाले शीलगुणों में उस कोटि की समानता नहीं होती। अभिप्राय यह कि एक ही माता पिता की सन्तानों के मानसिक शीलगुणों में समानता वंशानुक्रम के कारण होती है, वातावरण के कारण नहीं। यदि इस समानता का कारण वातावरण होता तो उन शीलगुणों में भी माता की समानता दृष्टिगोचर होती जो पाठशालीय वातावरण से प्रभावित होते हैं। थार्नडाइक (Thorndike) भी कई पाठशालीय विद्यार्थियों के शीलगुणों का प्रलेपणात्मक अध्ययन करके उपर्युक्त कथन का प्रतिपादन करते हुए यही व्यक्त करता है कि भाई-बहनों के मानसिक गुणों की समानता का एकमात्र कारण वंशानुक्रम ही होता है।

एच० ई० जोन्स (H. E. Jones) ने न्यू इङ्ग्लैंड के १०९ परिवारों के ३१७ बच्चों की मानसिक योग्यताओं का अध्ययन किया। उन सभी बच्चों का वातावरण समान ही था, क्योंकि वे ग्रामीण वातावरण में पालित पोषित हो रहे थे। माता-पिता तथा बड़े बच्चों की बुद्धि की जाँच "आर्मी अल्फा" (Army Alpha) परीक्षण द्वारा की गयी तथा छोटे बच्चों की जाँच स्टैन्फोर्ड संशोधित (Stanford revised Binet test) नि-परीक्षण द्वारा की गई। उन परीक्षणों के प्राप्तांकों (Scores) का अध्ययन करने से यह स्पष्ट है कि भाई-बहनों के प्राप्तांकों का अनुबन्ध (Correlation), ४९, पिता-पुत्रान का ९१ और माता-पुत्रान का ९९ था। इसमें प्रमाणित है कि मानसिक योग्यता, माता-पिता अथवा वंशानुक्रम से प्रभावित होती है। फ्री मैन (Free Man), होल्जिंगर (Hollingher) का निष्कर्ष है कि मानसिक योग्यता भी वंशानुक्रम के प्रभाव से दृष्टिगोचर करने है।

मे (May) तथा हार्टशोर्न (Hart Shorne) ने ७३४ जोड़े भाई-बहनों का वचकता परीक्षण (Cheating test) का व्यवहार करने यह प्रमाणित कर दिया कि भाई बहन वचकता में समान होते हैं। उन्होंने यह व्यक्त भी किया है कि यह प्रतिशत १०० से प्राप्त होती है। इसलिए किसी प्रकार का वातावरण इसे निर्मूलक तथा प्रभावित नहीं करता।

माता पिता तथा सतान और भाई बहनों के विभिन्न शीलगुणों की समानता का अनुमोदन जुडवे (Twins) बच्चों के अध्ययन द्वारा भी किया गया है। इस निष्पत्ति में भी सर्वप्रथम गाल्टन (Galton) का ही नाम उल्लेखनीय है। उसने ८० जुड़वा बच्चों के शीलगुणों का अध्ययन प्रस्तावली तथा व्यक्ति इतिहास (Case History) विधि का करके यह प्रमाणीत किया कि जुड़वा बच्चे सभी शीलगुणों में समान होते हैं। यद्यपि कुछ विद्वानों ने उसकी अध्ययन विधियों की कटु आलोचनाएँ की हैं, तथापि उसका यह प्रमाण इस दिशा में बहुत ही महत्त्वपूर्ण है।

थार्न्डाइक (Thorndike) ने १० जुड़वा बच्चों की मानसिक योग्यता का अध्ययन ६ प्रकार के बुद्धिपरीक्षणों द्वारा किया। फिर उसने अपने ही भाई बहनों पर भी उक्त परीक्षणों का व्यवहार किया। लेकिन, जुड़वा बच्चों की मानसिक योग्यता का अनुबन्ध भाई-बहनों की मानसिक योग्यता के अनुबन्ध से बहुत ही अधिक था। फिर जुड़वा बच्चों का विभाजन उसने दो श्रेणियों में किया और तब छोटे तथा बड़े जुड़वा बच्चों के अनुबन्ध का अध्ययन किया जिसके आधार पर उसने मानसिक योग्यता की समानता का कारण वंशानुक्रम को व्यक्त किया। उसका कहना है कि जुड़वा बच्चों सभी प्रकार के अभ्यस्त तथा अनभ्यस्त शीलगुणों में समान थे। यदि यह समानता वातावरण के फलस्वरूप होती तो अवश्य ही अधिक उम्रवाले जुड़वा बच्चों के शीलगुणों में, छोटे जुड़वा बच्चों की अपेक्षा, अधिक समानता होती, किन्तु दोनों प्रकार के बच्चों की समानता में किसी प्रकार का ऐसा अन्तर नहीं था। अतएव यह निर्विवाद है कि जुड़वा बच्चों की समानता वंशानुक्रम के कारण होती है। इसी प्रकार न्यूमन (Newman), म्युलर (Muller), कोक (Koch), आदि विद्वानों के अध्ययन भी वंशानुक्रम के पक्ष का प्रतिपादन करते हैं।

टरमन (Terman), गुड एनफ (Good enough), जोन्स (Jones), कार साण्डर्स (Carl Saunders), प्रभृति मनोवेत्तानिकों ने जो अध्ययन विभिन्न व्यक्तियों के बच्चों की बुद्धि के संबंध में किया उससे यह सिद्ध है कि बौद्धिक व्यक्तियों के बच्चों की बुद्धि साधारण व्यक्तियों करनेवाले व्यक्तियों की सन्तानों से अधिक होती है। इस प्रकार के अध्ययन से यह प्रमाणित है कि माता-पिता का प्रभाव बालकों के शीलगुणों पर पड़ता है, अतएव वैयक्तिक भिन्नता वंशानुक्रम से प्रभावित होती है, वातावरण से नहीं।

इस प्रकार हम देखते हैं कि उपर्युक्त जितने अन्वेषणों का उल्लेख किया गया है वे सभी वैयक्तिक भिन्नता में वंशानुक्रम को महत्त्व देते हैं, वातावरण को नहीं। लेकिन, उपर्युक्त अध्ययनों के आधार पर ही वंशानुक्रम के महत्त्व को स्वीकार कर लेना समझ में नहीं है। जिस वातावरण में व्यक्ति जन्म से मृत्यु तक रहता है उसकी उपेक्षा नहीं की जा सकती।

वातावरण (Environment) — वैयक्तिक भिन्नता को निर्धारित करने में वातावरण के महत्त्व का उल्लेख करने के लिए यह व्यक्त कर देना आवश्यक है कि हमें

विद्वानों की कमी नहीं है जो एकमात्र वातावरण को ही प्रधान मानते हैं। ऐसे विद्वानों में लॉक (Locke) नामक दार्शनिक का नाम उल्लेखनीय है। उसका सिद्धान्त है कि जन्मकाल के समय प्रचे का मन कोरे कागज की तरह होता है, इसलिए वह जिस प्रकार के स्पर्शकार में प्रभावित होता है उसी के अनुरूप उसमें शालगुणों का विकास होता है। यही कारण है कि वा. विभिन्न वातावरण में रहनेवाले व्यक्तियों के शालगुण और योग्यता में भिन्नता दृष्टिगोचर होती है। लॉक (Locke) के दृष्टिकोण का प्रतिपादन वर्तमान युग में वाटसन (Watson) भी करता है।

वातावरण के पक्ष को सत्य प्रताते हुए कुछ मनोवैज्ञानिकों ने गाल्टन और पियर्सन के अध्ययनों को अश्वेतानिक बताया है। जहाँ तक पियर्सन के अध्ययन का प्रश्न है, उसके सप्रथम उनका कहना है कि जिन शिक्षकों ने भाई-बहनो का मूल्यांकन किया वे इस बात से अग्रगत थे कि भाई-बहनो की समानता का अध्ययन हो रहा है। इसके अतिरिक्त सूर्यांकन प्रश्नावली (Questionnaire) की विधि द्वारा किया गया। अतः उसमें उन सभी दावों का होना स्वाभाविक है जो प्रश्नावली की विधि में पाये जाते हैं। इसी तरह गाल्टन के निर्णय का स्पष्टन करते हुए उन विद्वानों का कहना है कि गाल्टन ने जिन प्रतिभाशाली व्यक्तियों के अध्ययन के आधार पर वशानुक्रम के महत्त्व को व्यक्त किया उनका आधिक्य एवं सांस्कृतिक वातावरण इतना समृद्ध था कि वशानुक्रम को ही एकमात्र श्रेय देना अनुचित है। इतना ही नहीं, उमका अश्वेतपूर्ण आत्मगत (Subjective) एवं पक्षपातपूर्ण (Biased) है।

वातावरण के पक्ष को पुष्ट करने के लिए गाल्टन (Galton) की तरह 'कैण्डोल' ने १७० धुरन्धर विद्वानों के जीवन-इतिहास का अध्ययन किया। उसने पाया कि वे इतने महान् पुरुष इसलिए हुए, चूंकि उनका जन्म और पालन पोषण समृद्ध और संस्कृत परिवार में हुआ था। उनके अध्ययन में किसी चीज की कमी नहीं हुई। सभी आवश्यक सामग्रियाँ मौजूद थीं, जिसका फलस्वरूप वे उन्नति की उच्च शिखर तक पहुँच सके। इस अध्ययन-परिणाम को उपस्थित करते हुए कैण्डोल (Kendall) ने भी वातावरण के महत्त्व को स्वीकार किया है।

वातावरण वैयक्तिक भिन्नता को निर्धारित करता है, इसे प्रमाणित करने के लिए विद्वानों ने मुरे द्वीप की बर्बर जातियों का उदाहरण दिया है। पहले उनकी भाषा में छ से अधिक शब्द नहीं थे, किन्तु जब उनकी शिक्षा का समुचित प्रबन्ध किया गया तो उनमें से कितने ही विश्वविख्यात गणितज्ञ निकले। इसी तथ्य का प्रतिपादन कुछ अंशों में भारतवर्ष की पिछड़ी जातियों की शिक्षा व्यवस्था भी करती है। ऐसे प्रमाणों को अधिक महत्त्व न देकर दौ-गक प्रयोगात्मक प्रमाणा का उल्लेख करके, इन दोनों में कहाँ तक वास्तविकता है, इस पर विचार करना विशेष उपयोगी है।

शिकागो विश्वविद्यालय के विद्वानों ने बुद्धि और पोष्यपुत्रों (Foster children) के व्यवहार और क्षमता (Capacity of performance) पर वातावरण के असर का अध्ययन करने के लिए जो प्रयोग किया वह इस क्षेत्र में अपना महत्त्वपूर्ण स्थान रखता है। उनके अध्ययन में यह प्रमाणित होता है कि पोष्यपुत्रों की बौद्धिक योग्यता पर वातावरण का प्रभाव पड़ता है और जिस पोष्यपुत्र का पालन पोषण अच्छे वातावरण में होता है वह मानसिक योग्यता में साधारण वातावरण में पले हुए पोष्यपुत्र से श्रेष्ठ होता है। विभिन्न वातावरण में रहने वाले भाई-बहनो में उतनी समानता नहीं होती जितनी एक ही वातावरण में रहने वाले भाई-बहनो में होती है। दरिद्र वातावरण में रहने वाले भाई-

बहनों की बुद्धि, समृद्ध वातावरण में रहने वाले भाई-बहनों की अपेक्षा कम होती है। दूसरी ओर, असम्बद्ध बच्चों को भी एक ही वातावरण में पालने पर उच्च गतिशीलता में समानता देखी जाती है। ये सभी प्रमाण वातावरण के महत्त्व का पक्ष प्रस्तुत हैं। उन्नी तर्क स्टेफोर्ड विश्वविद्यालय के अन्वेषणों से भी यह पता चलता है कि समृद्ध या गतिशील वातावरण एवं अन्य प्रकार के शीलगुण वातावरण से प्रभावित होते हैं। यद्यपि समग्रतया यह स्मरणीय है कि स्टेफोर्ड विश्वविद्यालय का अन्वेषण वातावरण के महत्त्व का समर्थन करने में वंशानुक्रम की अवहेलना नहीं करता।

वातावरण के प्रभाव को यांत्रिक योग्यता (Mechanical ability) पर प्रश्न के लिए एन्डरसन (Anderson) ने सात प्रकार के परीक्षणों का प्रयोग किया, किन्तु उसका अध्ययन वातावरण के पक्ष को छूट न करके वंशानुक्रम को ही छूट करता है। कुछ विद्वानों ने समर्पण को अर्जित गुण प्रमाणित करने का प्रयास किया है, किन्तु यह शीलगुण जन्मजात है या राजन, यह निश्चित रूप से कहना कठिन है, क्योंकि दोनों पक्षों में पर्याप्त जन्मजात प्रमाण उपस्थित है।

प्रशिक्षण (Training) का प्रभाव विभिन्न योग्यताओं पर क्या पड़ता है, इस प्रश्न का उत्तर प्रयोगात्मक प्रमाणों के आधार पर लिया गया है जिसमें यह स्पष्ट है कि प्रशिक्षण से मानसिक योग्यता अथवा अन्य कार्य-शक्तियाँ बढ़ती होती हैं। लेकिन यह स्पष्टता भी निर्विवाद नहीं है, क्योंकि कुछ विद्वानों का कहना है कि यह वृद्धि अभ्यास के कारण होती है तो अन्य विद्वानों का कहना है कि त्रिप्ति और कोण-य (Technique) में सुधार होने के फलस्वरूप यह वृद्धि होती है। इस प्रकार हम जानते हैं कि वाइपल (Whipple), ओबेरा (Oberly), डेल्लेनबाच (Dellenbach), गेट्स (Gates), आदि विद्वानों के प्रयोग परिणामों में काफी भिन्नता है। इस संबंध में इन्फ्लुएन्स (Influence) का कहना है कि यदि कोई व्यक्ति किसी परीक्षण में उतर करे तो उस समूह के सभी व्यक्तियों को अभ्यास का अवसर देने पर भी वह उसने अच्छा काम किया कर सकता है। अतएव वातावरण का महत्त्व वैयक्तिक भिन्नता में नगण्य है। उन्नी तर्क कुछ विद्वानों ने शीलगुण की समानता पर वातावरण के असर को प्रदर्शित किया है।

अब दोनों पक्षों के प्रयोगात्मक प्रमाणों का उल्लेख करने के बाद स्पष्टता वंशानुक्रम और वातावरण में से किसी एक को प्रधान और दूसरे को गौण करना कठिन प्रतीत होता है। लेकिन, इससे इतना तो कहा ही जा सकता है कि कांड भी पक्ष समर्थन में दूर नहीं है। सच्ची बात यह है कि वैयक्तिक भिन्नता में दोनों का प्रभाव भिन्न भिन्न पड़ता है। दोनों एक साथ ही व्यक्ति की योग्यताओं के विकास और प्रसफूर्तन में योग्य होते हैं। इसलिए किसी एक आधार पर वैयक्तिक भिन्नता की स्थापना करना गलत है। यदि वंशानुक्रम (Heredity) वैयक्तिक भिन्नता (Individual difference) का बीज बोता है तो वातावरण उसे विकसित करता है। भिन्नता का कमा भी प्रत्येक व्यक्ति में क्यों न रहे, किंतु उसके विकास के लिए यदि समुचित वातावरण न मिले तो यह भिन्नता कदापि विकसित न होगी। वस्तुतः कई स्थलों पर वातावरण वैयक्तिक भिन्नता का विकास की अन्तिम चोटी पर पहुँचाता है, पर सभी स्थलों पर यह नियम लागू नहीं होता। इसी प्रकार अभ्यास से वैयक्तिक भिन्नता निर्मूल नहीं होती और न ता जिस योग्यता का पूर्ण अभाव रहता है उसका विकास ही होता है। अतएव वैयक्तिक भिन्नता में वंशानुक्रम एवं वातावरण दोनों ही समान महत्त्व के हैं।

तौसरा अध्याय

संवेदना (Sensation)

संवेदना क्या है ?

(What is sensation ?)

विद्वानों का ऐसा मत है कि किसी वस्तु में कोई सुगंध या रंग नहीं होता। हम किसी खास कारण से उसे रंगीन देखते या उसमें सुगन्ध का अनुभव करते हैं। पेड़ के पत्तों को देख कर हमारी आँखों के अन्दर एक तरह का रासायनिक परिवर्तन (Chemical change) होता है, इसके परिणामस्वरूप वे हरे दिखाई पड़ते हैं। इसी तरह फूल में कोई सुगन्ध नहीं होता, बल्कि किसी फूल में नाक में एक तरह का रासायनिक परिवर्तन होता है और फलतः हमें एक तरह के सुगन्ध की अनुभूति होती है। आँख, कान, नाक, जीभ, त्वचा, आदि शरीर के अंगों को, जिन पर किसी उत्तेजना (Stimulus) का प्रभाव पड़ता है, ज्ञानेन्द्रिय (Sense organs) कहते हैं। ज्ञानेन्द्रियाँ उत्तेजनाओं के प्रभाव को ग्रहण करती हैं, इसी से इन्हें ग्रहणकर्त्ता (Receptor organs) या ग्रहक (Receptors) भी कहते हैं। ज्ञानेन्द्रियों के सहारे ही संसार की तरह-तरह की चीजों के सम्बन्ध में हम ज्ञान प्राप्त करते हैं। आँख से देख कर, कान से सुनकर, जीभ से स्वाद लेकर, नाक से सूँघकर और त्वचा के सहारे स्पर्श कर हम विभिन्न चीजों की जानकारी हासिल करते हैं। संवेदना इस जानकारी या ज्ञान प्राप्त करनेकी प्रारम्भिक प्रक्रिया है। हमें इस प्रक्रिया से किसी उत्तेजना का ज्ञान नहीं होता, उसका मात्र आभास या चेतना होती है। जब भी कोई उत्तेजना किसी उपयुक्त ज्ञानेन्द्रिय को प्रभावित करती है तो उस ज्ञानेन्द्रिय में (जैसा पहले कहा गया) एक रासायनिक परिवर्तन होता है जिसे स्नायु प्रवाह (Nerve impulse) कहते हैं। यह स्नायु-प्रवाह ज्ञानग्रही स्नायुओं (Sensory nerves) के सहारे मस्तिष्क (Brain) के किसी खास भाग में जाता है और तब एक ज्ञानात्मक मानसिक प्रक्रिया (Cognitive mental process) का आविर्भाव होता है। इस मानसिक प्रक्रिया को ही संवेदना (sensation) कहते हैं जो अत्यन्त सरल और अर्थहीन होती है।

अब प्रश्न है, क्या सचमुच कोई संवेदना ऐसी हो सकती है जिसमें अर्थ का बिल्कुल ही अभाव हो ? सम्भवतः इसका उत्तर 'नहीं' में ही होगा। वस्तुतः जब हमें किसी उत्तेजना का आभास (Awareness) होता है तो उसके साथ ही हम उसका कुछ अर्थ भी लगाते हैं। अर्थ गलत हो या सही, यह दूसरी बात है, लेकिन हम उस प्रथम परिचय को निरर्थक नहीं कह सकते। किसी बच्चे के सामने जब पहली बार अमरुद रखा जाता है तो वह उसे खाने की चीज नहीं समझ कर उससे खेलने लगता है। क्या ऐसी स्थिति में आप कहेंगे कि बच्चे को अर्थहीन संवेदना हुई ? ऐसा नहीं कहा जा सकता, क्योंकि उसने यह अर्थ तो लगाया ही कि वह खेलने की चीज है, भले ही उसका यह अर्थ गलत हो। इसी तरह हमारी ज्ञानेन्द्रिय जब भी किसी उत्तेजना के सम्पर्क में आती है तो हम उसका कुछ न कुछ अर्थ लगा ही लेते हैं। इसलिये यदि संवेदना किसी उत्तेजना की मात्र चेतना है तो हमें मानना पड़ेगा

कि यह चेतना भी अर्थपूर्ण (Meaningful) होती है। प्रस्तुत क्रिमी को शुद्ध संवेदना (Pure sensation) नहीं होती। कुछ मनोवैज्ञानिकों ने शुद्ध संवेदना के दो गुण बताये हैं—(१) उत्तेजना की नवीनता एवं (२) उत्तेजना के सम्बन्ध में अभिज्ञता। उन दोनों गुणों में से प्रत्येक गुण ही है। क्रिमी उत्तेजना के सम्बन्ध में जब हमें जानकारी नहीं रहती तो प्रत्यक्ष संवेदना ही है। लेकिन, यह 'जानकारी' शब्द 'अर्थपूर्ण' से बहुत अधिक भिन्न होता है। यदि हम यह कहें कि संवेदना अर्थहीन ज्ञानात्मक प्रक्रिया है या यह जानकारी प्रक्रिया ज्ञानात्मक प्रक्रिया है तो इन दोनों में कोई स्पष्ट अन्तर प्रतीत नहीं होता। अतः इस बात की भी संभावना या सत्यता में शुद्ध संवेदना होती है, यह कहना कठिन है। यह एक मनोवैज्ञानिक कल्पना (Psychological myth) है जिसे हम एक सैद्धान्तिक संरचना (Theoretical construct) कह सकते हैं। लेकिन, यह होते हुए भी संवेदना का अध्ययन, प्रत्यक्षीकरण (Perception), चिन्तन (Thinking), तर्क (Reasoning), आदि ज्ञानात्मक प्रक्रियाओं (Cognitive processes) को समझने के लिए आवश्यक है, क्योंकि इन सभी का प्रारंभ संवेदना से ही होता है। प्रस्तुत संवेदना सभी ज्ञानात्मक प्रक्रियाओं का मूल है। जिस तरह गिन्दु की परिभाषा के अनुसार उसका कोई अस्तित्व नहीं है तथापि यह गणित का आधार है, क्योंकि तरह-तरह की ज्यामितीय समस्याओं (Geometrical problems) का समाधान (Solution) गिन्दु की कल्पना करने से ही जाना है, उसी तरह यद्यपि शुद्ध संवेदना का कोई बाह्य प्रमाण नहीं दिया जा सकता तथा भावगति उपेक्षा नहीं की जा सकती, क्योंकि वह विभिन्न ज्ञानात्मक प्रक्रियाओं की व्याख्या का आधार है।

स्पष्ट है, हम शुद्ध संवेदना का उदाहरण अपने जीवा से नहीं दे सकते, फिर भी इस पुस्तक में रंग की संवेदना, स्पर्श की संवेदना, खट्टे मीठे की संवेदना जैसी बात लिखी मिलगी। हमारा मतलब इनकी अनुभूति से नहीं, बल्कि अनुभूति के प्रारंभिक रूप से है। लाल रंग के अनुभव को लाल रंग की संवेदना नहीं कह सकते। लेकिन, लाल रंग उपस्थित होने पर जब तक उसमें किसी तरह का अर्थ नहीं लगता तब तक हमें उसकी संवेदना होती है। इस अर्थ में किसी भी ज्ञानात्मक अनुभव का उदाहरण संवेदना के सम्बन्ध में दिया जा सकता है, क्योंकि संवेदना होने के बाद ही हमें किसी तरह का ज्ञान होता है।

संवेदना के गुण

(Attributes of Sensation)

प्रत्येक वस्तु में कुछ गुण हुआ करते हैं। गुण (Attributes) का अर्थ वस्तु की उन विशेषताओं से है जिनके अभाव में वस्तु का अस्तित्व कायम नहीं रह पाता। जैसे, बर्फ का गुण है, उसका ठढापन, हवा का गुण है, उसकी गति। बर्फ में यदि ठढापन हटा दिया जाय तो बर्फ का अस्तित्व समाप्त हो जायगा, यानी, बर्फ नहीं रह जायगा। इसी तरह, बिना गति के हवा नहीं हो सकती। हर वस्तु का गुण दूसरी वस्तुओं से भिन्न होता है। दो वस्तुओं में अन्तर उनके विभिन्न गुणों के ही कारण होता है। संवेदना के भी कुछ ऐसे गुण हैं जिनके अभाव में संवेदना नहीं हो सकती। टिचनर (Titchener) ने संवेदना में ऐसे चार गुणों की चर्चा की है। वे हैं—प्रकार (Quality), तीव्रता

(Intensity), सत्ताकाल (Duration), तथा स्पष्टता (Clearness)। स्टाउट (Stout) ने इनके अतिरिक्त दो अन्य विशेषताओं को भी सवेदना का गुण माना है जिन्हें वह विस्तार (Extensivity) और स्थानीय चिह्न (Local Sign) के नाम से अभिव्यक्त करता है। कुछ मनोवैज्ञानिकों ने इन दो विशेषताओं को सवेदना का गुण मानने में आपत्ति प्रकट की है, क्योंकि सभी तरह की सवेदनाओं में ये विशेषताएँ अनिवार्य रूप से नहीं हुआ करती। हम यहाँ क्रमशः इन छः गुणों पर संक्षेप में विचार करेंगे।

१ प्रकार (Quality) —सवेदना कई प्रकार की होती है, जैसे, दृष्टि सवेदना, श्रवण सवेदना, प्राण सवेदना, आदि। इस तरह सवेदना अनिवार्य रूप से किसी खास प्रकार की होती है। वह देखने की, सुनने की, स्पर्श की या अन्य किसी प्रकार की सवेदना हो सकती है। लेकिन, जब भी होगी एक खास प्रकार की सवेदना होगी। इस गुण के कारण दो सवेदनाओं में अन्तर होता है। यह अन्तर दो तरह का होता है—(१) जातीय अन्तर (Generic difference) तथा (ख) विशिष्ट अन्तर (Specific difference)।

(क) जातीय अन्तर (Generic difference) —जब दो सवेदनाओं की उत्पत्ति दो ज्ञानेन्द्रियों (Sense organs) के सहारे होती है तब उन सवेदनाओं में अन्तर होता है। इस अन्तर को जातीय प्रकार का अन्तर कहते हैं। जैसे, आवाज की सवेदना कान के उत्तेजित होने से होती है, छवि की सवेदना आँख के उत्तेजित होने से होती है। इस तरह, श्रवण सवेदना और दृष्टि सवेदना में दो ज्ञानेन्द्रियाँ (कान और आँख) कार्य करती हैं, इसलिए इन दोनों प्रकार की सवेदनाओं में जो अन्तर है उसे जातीय अन्तर कहेंगे।

(ख) विशिष्ट अन्तर (Specific difference) —कभी कभी एक ही ज्ञानेन्द्रिय से दो प्रकार की सवेदनाएँ हुआ करती हैं। इन दो प्रकार की सवेदनाओं में जो अन्तर होता है उसे विशिष्ट अन्तर कहते हैं। जैसे, आँख के उत्तेजित होने से ही हमें लाल, पीले, हरे, आदि तरह तरह के रंगों की सवेदनाएँ होती हैं। इन रंग-सवेदनाओं के अन्तर को विशिष्ट अन्तर कहेंगे।

२ तीव्रता (Intensity) —प्रत्येक सवेदना में उसकी तीव्रता का गुण अनिवार्यतः होता है। इस अर्थ में भी एक सवेदना दूसरे से भिन्न होती है। मन्द स्वर से गाये गाने और उच्च स्वर से गाये गाने की सवेदनाएँ एक प्रकार (श्रवण सवेदना) की होती हुई भी एक दूसरे से भिन्न हैं—एक अधिक तीव्र है और दूसरी कम तीव्र। इस तरह की भिन्नता के उदाहरण दृष्टि, स्टाउट, स्पर्श, प्राण, आदि की सवेदनाओं से भी लिए जा सकते हैं। सवेदना का यह गुण ज्ञानेन्द्रिय की प्रिशिष्टता पर नहीं, उसके उत्तेजित होने की मात्रा पर निर्भर करता है। कोई ज्ञानेन्द्रि जितनी ही अधिक मात्रा में उत्तेजित होती है उससे उत्पन्न सवेदना उतनी ही अधिक तीव्र होती है। वेबर तथा फेचनर (Weber & Fechner) ने इस सबन्ध में महत्वपूर्ण प्रयोग कर कुछ नियमों (Laws) का प्रतिपादन किया है।^१

१ इसपर विशेष प्रकाश 'वेबर-नियम' के अन्तर्गत इस अध्याय के अन्त में डाला जायगा।

३ सत्ताकाल (Duration) —प्रत्येक सवेदना कुछ समय तक होती है। किसी उत्तेजना की सवेदना जितनी देर तक होती है उसे सवेदना का सत्ताकाल (Duration) कहते हैं। या कह सकते हैं कि जितनी देर तक कोई ज्ञानेन्द्रिय (Sense organ) उत्तेजित रहती है उसी पर सवेदना का सत्ताकाल निर्भर करता है। उदाहरणार्थ, यदि एक बार कोई आकृति दो सेकण्ड तक दिखाई जाय और दूसरी बार पचास सेकण्ड तक दिखाई जाय तो इन दोनों बार की सवेदनाओं में अंतर होगा। दोनों सवेदनाओं का यह अंतर उनके सत्ताकाल में अंतर के कारण होगा।

४ स्पष्टता (Clearness) —सवेदना के साथ स्पष्टता का भी गुण जुटा रहता है। कोई सवेदना अधिक स्पष्ट होती है और कोई कम। वस्तुतः यह स्पष्टता उत्तेजना की तीव्रता (Intensity) और सत्ताकाल (Duration) पर निर्भर करती है। जो उत्तेजना जितनी ही तीव्र और अधिक समय तक ज्ञानेन्द्रिय को प्रभावित करेगी वह उतनी ही अधिक स्पष्ट भी होगी। जब किसी चीज से हाथ के किसी भाग को ३० सेकण्ड तक जोर से दबाया जाता है तो उसकी सवेदना, उसी चीज से हाथ को दो सेकण्ड तक मात्र स्पर्श करने की अपेक्षा अधिक स्पष्ट होती है। इसी तरह, तीव्र आग में कुछ अधिक समय तक जब कुछ कहा जाता है तो उसकी सवेदना धीमी आग में रहितता से कही गयी बात की अपेक्षा अधिक स्पष्ट होती है।

५ विस्तार (Extensivity) —किसी ज्ञानेन्द्रिय से सम्बन्धित विभिन्न उत्तेजनाएँ उस ज्ञानेन्द्रिय के समान (Equal) भाग को उत्तेजित नहीं करती। किसी उत्तेजना से ज्ञानेन्द्रिय का अधिक भाग उत्तेजित हो जाता है और किसी उत्तेजना से उसका बहुत ही कम भाग उत्तेजित होता है। इन दोनों अवस्थाओं में उत्पन्न सवेदनाओं में अन्तर होता है। मानले, किसी चीज से शरीर पर के एक सेण्टीमीटर की दूरी को स्पर्श किया जाता है। पुनः शरीर के उसी भाग पर दस सेण्टीमीटर की दूरी को उतने ही दबाव से स्पर्श किया जाता है। इन दो स्पर्श सवेदनाओं में अन्तर होगा और इसका कारण दोनों के विस्तार का अन्तर होगा।

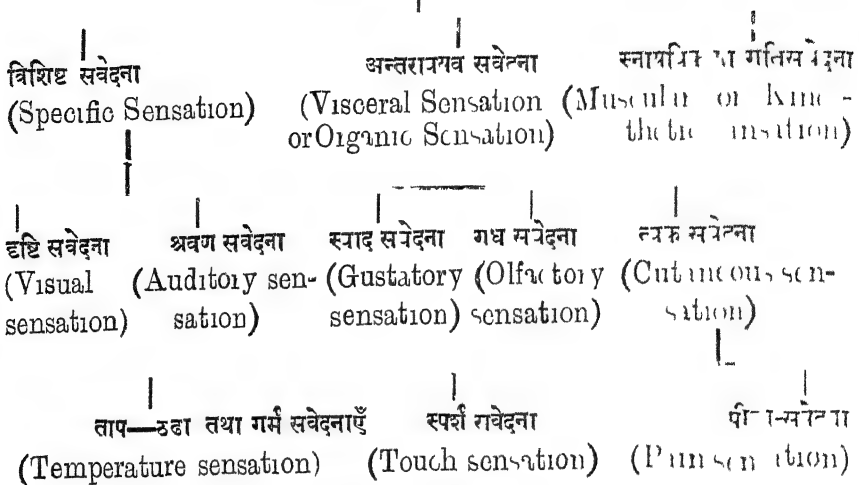
६ स्थानीय चिह्न (Local sign) —प्रत्येक सवेदना का कुछ स्थानीय चिह्न होता है जिसके सहारे शरीर के किसी भाग में उसका स्थान-निरूपण (Localization) किया जाता है। जैसे, यदि प्रयोज्य की आँख बन्द कर के एक खस जगह में आग में दें तब भी प्रयोज्य कह देगा कि अमुक दिशा या स्थान से यह आग आ रही है। इस तरह न केवल उसे श्रवण सवेदना होती है, बल्कि उसके साथ ही उसके स्थान का भी अंदाज उस लगाता है। इसी तरह, यदि किसी के शरीर के किसी भाग को स्पर्श करने पर बिना दृष्टि के भी वह बता देता है कि शरीर के अमुक भाग को अभी स्पर्श किया गया था तो ऐसा सवेदना के स्थानीय चिह्न के ही परिणाम स्वरूप समझ ही पाता है। सवेदना के इन गुणों के अतिरिक्त, कुछ मनोवैज्ञानिकों ने भावात्मक अनुभव (Feeling tone) का भी सवेदना का गुण माना है। लेकिन, अधिकांश सवेदनाएँ भावविहीन या विरक्त (Indifferent) स्वरूप की होती हैं। वस्तुतः सवेदना इतनी प्रारम्भिक और सरल मानसिक प्रक्रिया है कि उसके साथ सुख या दुःख की अनुभूति का होना समझ नहीं मालूम होता। साथ ही, हम यह भी जानते हैं कि भाव स्वयं एक स्वतंत्र मानसिक अवस्था (Independent mental

state) है। इसके अतिरिक्त, सवेदना के साथ कुछ स्थानीय चिन्ह होते हैं जिनके सहारे सवेदना का स्थान निरूपण करते हैं। स्पर्श की सवेदना शरीर के अमुक स्थान पर हुई है, हम ऐसा कह लेते हैं, लेकिन भाव या सवेग का स्थान-निरूपण (Localization) सम्भव नहीं है। जब हम गुश, दुखी, चिन्तित या भयभीत होते हैं तो उस समय हमारा पूरा शरीर प्रभावित हो जाता है। हम ऐसा नहीं कह सकते कि इनका अनुभव हमें पैर में हो रहा है या हाथ में हो रहा है। इस तरह, भाव तथा सवेग को सवेदना का गुण नहीं कहा जा सकता।

सवेदना-प्रकार (Kinds of Sensation)

सवेदना का वर्गीकरण कई आधारों पर किया गया है, लेकिन ज्ञानेन्द्रियो (Sense organs) के आधार पर किया गया विभाजन ही अधिक मान्य है। हम विभिन्न ज्ञानेन्द्रियों को तीन वर्गों में रख सकते हैं—(क) बाह्य ज्ञानेन्द्रिय या ग्राहक (Exteroceptors), (ख) आन्तरिक ग्राहक (Interoceptors) और (ग) मध्य ग्राहक (Proprioceptors)। उन ज्ञानेन्द्रियो को, जो शरीर के बाहरी भाग में रहती हैं (जिन्हें हम देखते हैं) और बाह्य प्रिश्व की भौतिक उत्तेजनाओं को ग्रहण करती हैं, बाह्य ग्राहक कहते हैं, जैसे, आँख, कान, नाक, जिह्वा तथा त्वचा। कुछ ऐसे ग्राहक हैं जो शरीर के भीतर होते हैं और आन्तरिक उत्तेजनाओं (Internal Stimuli) से ही उत्तेजित होते हैं, उन्हें आन्तरिक ग्राहक (Interoceptors) कहते हैं, जैसे अँतड़ी, हृदय, आदि। उनसे भिन्न कुछ ग्राहक ऐसे हैं जो मांसपेशियों (Muscles) तथा जोड़ों (Tendons) में पाये जाते हैं, उन्हें मध्यग्राहक (Proprioceptors) कहते हैं। इन तीन तरह की ज्ञानेन्द्रियो से हमें मुख्य तीन तरह की सवेदनाएँ होती हैं जिन्हें क्रमशः विशिष्ट सवेदना (Specific Sensation), अन्तरायय सवेदना (Organic or Visceral sensation) तथा स्नायविक या गति—सवेदना (Muscular or Kinesthetic Sensation) कहते हैं। विशिष्ट सवेदना का साधन बाह्य ग्राहकों (External Receptors) से है जिनके अन्तर्गत कई ग्राहकों का बोध होता है। फलतः हमें इन सभी से सम्बन्धित विभिन्न सवेदनाएँ होती हैं। आँख से सम्बन्धित सवेदना को दृष्टि सवेदना (Visual Sensation) कहते हैं, कान से सम्बन्धित सवेदना को श्रवण सवेदना (Auditory Sensation) तथा इसी तरह जीभ, नाक और त्वचा (Skin) से सम्बन्धित सवेदनाओं को क्रमशः स्वाद सवेदना (Gustatory Sensation), गन्ध सवेदना (Olfactory Sensation), तथा त्वक् सवेदना (Cutaneous Sensation) कहते हैं। त्वक् सवेदना में ताप (Temperature), स्पर्श (Touch) तथा पीड़ा (Pain) की सवेदनाएँ होती हैं। सवेदनाओं का विभाजन निम्नांकित तालिका में स्पष्ट हो जायगा।

सवेदना (Sensation)



विशिष्ट-सवेदनाएँ

(Specific Sensations)

विशिष्ट सवेदनाओं के अन्तर्गत किन सवेदनाओं की गणना होती है, यह बताया जा चुका है। उन सभी को विशिष्ट सवेदना के एक वर्ग में, इसलिए रखा गया है, चूंकि प्रत्येक में एक खास या विशिष्ट ग्राहक (Receptor) और विशिष्ट उत्तेजना (Stimulus) की आवश्यकता होती है। जैसे, दृष्टि सवेदना (visual sensation) के लिए, ग्राहक आँख है और उत्तेजना प्रकाश। दृष्टि सवेदना जब होगी तो प्रकाश की ओर आँख के सहारे होगी, किसी दूसरे ग्राहक के सहारे नहीं। इसी तरह, श्रवण सवेदना के लिए ग्राहक कान है और उत्तेजना, ध्वनि। इस सवेदना के लिए इन दोनों का होना आवश्यक है। इसी तरह जीभ, नाक और त्वचा भी विशिष्ट प्रकार की उत्तेजनाओं से ही उत्तेजित होती हैं और तब परिणामस्वरूप हमें विशिष्ट प्रकार की सवेदनाएँ—स्वाद, गंध और त्वचा सम्बन्धी होती हैं। आँख और कान के द्वारा उत्पन्न सवेदनाएँ अधिक प्रमुख स्थान रखती हैं। अतः हम दृष्टि और श्रवण सवेदनाओं पर विशेष रूप से प्रकाश डालेंगे और अन्य सवेदनाओं की चर्चा संक्षेप में करेंगे।

दृष्टि-सवेदना

(Visual Sensation)

दृष्टि सवेदना के लिए ग्राहक आँखें हैं और उत्तेजना प्रकाश तरंग (Light wave)। जब कोई वस्तु हमारे सामने आती है तो उसमें एक तरह की प्रकाश—तरंग निकल कर हमारी आँखों पर पड़ती है। आँख प्रकाश को ग्रहण करती है। इसके बाद रक्त रासायनिक (Chemical) और दैहिक (Physiological) क्रियाएँ होती हैं जिनके परिणामस्वरूप हमें उस चीज की दृष्टि-सवेदना होती है। उत्तेजना के उपस्थित होने से लेकर सवेदना होने तक की अवस्था को तीन पहलुओं में बाँटा जा सकता है। दृष्टि-सवेदना के ये पहलू (Aspects) निम्नांकित हैं।

- (१) भौतिक पहलू (Physical aspect),
- (२) वैज्ञानिक पहलू (Physiological aspect) तथा
- (३) मनोवैज्ञानिक पहलू (Psychological aspect) ।

(१) भौतिक पहलू — कोई भी वस्तु, जिसे हम देखते हैं, कुछ मात्रा में प्रकाश प्रतिबिम्बित (Reflect) करती है। भौतिकविज्ञान (Physics) के अनुसार कोई भी वस्तु किसी खास रूप, रंग या चमक की इसलिए मालूम होती है, क्योंकि वह एक खास मात्रा में रंग तथा चमक का प्रकाश प्रतिबिम्बित करती है। इस तरह, दृष्टि सवेदना के भौतिक पहलू का अर्थ दृष्टि-उत्तेजना (Visual stimuli) या प्रकाश तरंगों (Light waves) से है।

(२) वैज्ञानिक पहलू — किसी वस्तु को देखते समय उसका एक चित्र आँख के भीतरी भाग (अक्षिपट) में आ जाता है जिससे वहाँ कुछ रासायनिक परिवर्तन (Chemical change) होते हैं। उस परिवर्तन की सूचना दैहिक आधारों पर मस्तिष्क के विचार भाग में पहुँचती है। इस तरह, दृष्टि सवेदना में आँख से मस्तिष्क तक वैज्ञानिक क्रियाएँ (Physiological activities) होती हैं जिनके अभाव में दृष्टि-सवेदना सम्भव नहीं है। ये क्रियाएँ का दो रूप सवेदना का वैज्ञानिक पहलू कहते हैं।

(३) मनोवैज्ञानिक पहलू — मस्तिष्क (Brain) में वैज्ञानिक परिवर्तनों के उपरान्त एक सरलतम मानसिक प्रक्रिया का आयोजन होता है। सवेदना की पूर्णता इसी पहलू में होती है। इसी से ये भौतिक और वैज्ञानिक पहलूओं का परिणाम (Product) भी कहा जाता है। लेकिन, ऐसा कहा जा सकेगा नहीं है। कभी कभी दो उत्तेजनाओं से समान मात्रा में प्रकाश निकलने पर भी उन दोनों की सवेदनाएँ दो तरह की होती हैं। इसी तरह कभी कभी दो तरह के चित्र आँख के अन्दर पड़ने पर भी दोनों की अनुभूति एक ही रूप में होती है। मनोवैज्ञानिक आधार की चर्चा करते समय इन पर विशेष रूप से आगे विचार करेंगे। यहाँ हमारा मतलब इतने ही से है कि दृष्टि सवेदना में तीन पहलू होते हैं और ये तीनों हमारी सवेदना को निर्धारित करते हैं। यहाँ हम इन तीनों का उल्लेख करेंगे। सर्व प्रथम हम वैज्ञानिक पहलू (Physiological aspect) पर विचार करेंगे और मुख्य रूप से इसमें आँख और मस्तिष्क सवेदना के लिए निर्धारित मस्तिष्क खंड की कार्यप्रणालियों की चर्चा करेंगे। तत्पश्चात् भौतिक पहलू (Physical aspect) के अन्तर्गत प्रकाश तरंग (Light waves) और उनके प्रभाव पर प्रकाश डालेंगे। अन्त में मनोवैज्ञानिक पहलू (Psychological aspect) के अन्तर्गत विभिन्न दृष्टि-व्यापारों (Visual Phenomena) तथा दृष्टि सिद्धांतों का विवेचन करेंगे।

आँख की रचना और कार्यवाही

(Structure & functions of eye)

मानुष्य की आँख की बनावट गोलाकार है जिसका अगला भाग उभरा हुआ घड़ी के गोल शीशे की तरह है। आँख के अन्दर का हिस्सा पूर्णतः खोखला है। उसमें जेली की तरह एक प्रकार का तरल पदार्थ (Liquid Substance) भरा हुआ

है जिसे काचद्रव (Vitreous humor) कहते हैं। इसका काम नयनाङ्ग (Eye ball) की दिवाल को फुलाए रखना है। यदि इसकी दिवाल आँख का काम न करता निम्नांकित तह मिलेगी।

- (१) श्वेतपटल (Sclera),
- (२) मध्यपटल (Choroid) और,
- (३) अक्षिपट (Retina)।

(१) श्वेतपटल (Sclera) -सामने ऊपरी तह का, चिर तम पटल - श्वेत पटल (Sclera) कहते हैं। यह कड़ा और उजले रंग का होता है। इसका कार्य नयनाङ्ग (Eye ball) की रक्षा करना है। चूंकि इसकी बनावट ठोड़ी (Tough) है, इसलिए इससे बाहर की चोट से आँख की रक्षा होती है। यह पूर्णतः अपारदर्शक (Opaque) है, जिससे प्रकाश प्रवेश नहीं करता। लेकिन, इसका ऊपरी भाग उभरा हुआ भाग है जिसे हम कर्नीनिका (Cornea) कहते हैं। श्वेत पटल का परी भाग सफ़ा पारदर्शी (Transparent) है। यहाँ से प्रकाश अन्दर प्रवेश करता है। कर्नीनिका का मुख्य कार्य लेस और उपतारा (जो इसके नीचे है) की रक्षा करता है।

(२) मध्यपटल (Choroid) -श्वेत पटल के नीचे नेत्रगालाङ्ग की दिवाल की एक दूसरी सतह है जिसे मध्यपटल (Choroid) कहते हैं। मध्यपटल रक्तमय या रक्त रंग का होता है। यह अत्यधिक अपारदर्शक है, अतएव इसके कारण बाहर का प्रकाश न तो भीतर और न अन्दर का प्रकाश बाहर आ पाता है। इस पटल के बीच बान्ध सी रक्त वाहिनियाँ (Blood Vessels) रहती हैं जिनके द्वारा आँख में रक्त को ग्राह्यता पूरी होती है। जिस प्रकार श्वेतपटल (Sclera) आँख की बाह्य तह उभरा हुआ बन जाता है और जिसे कर्नीनिका (Cornea) कहते हैं, उसी प्रकार मध्यपटल (Choroid) भी आगे आकर मांसपेशियों का एक समूह (Bundle of muscles) बन जाता है जिसे पाक्षिक मांसपेशियाँ (Ciliary muscles) कहते हैं। ये मांसपेशियाँ दो भागों में बँटी हैं। इसका एक भाग लेस (Lens) के ऊपर फोटा हुआ है जिसे उपतारा (Iris) कहते हैं। इसका दूसरा भाग लेस (Lens) के नीचे की झिल्ली से मिल जाता है। इसे विपक बन्ध या 'सस्पेन्सरी लिगामेंट' (Suspensory Ligament) कहते हैं। यद्यपि उपतारा (Iris) और सस्पेन्सरी लिगामेंट दोनों पाक्षिक मांसपेशियों (Ciliary muscles) के ही दो भाग हैं, तथापि इन दोनों की रचना और कार्यवाही (Structure & functions) में अन्तर है।

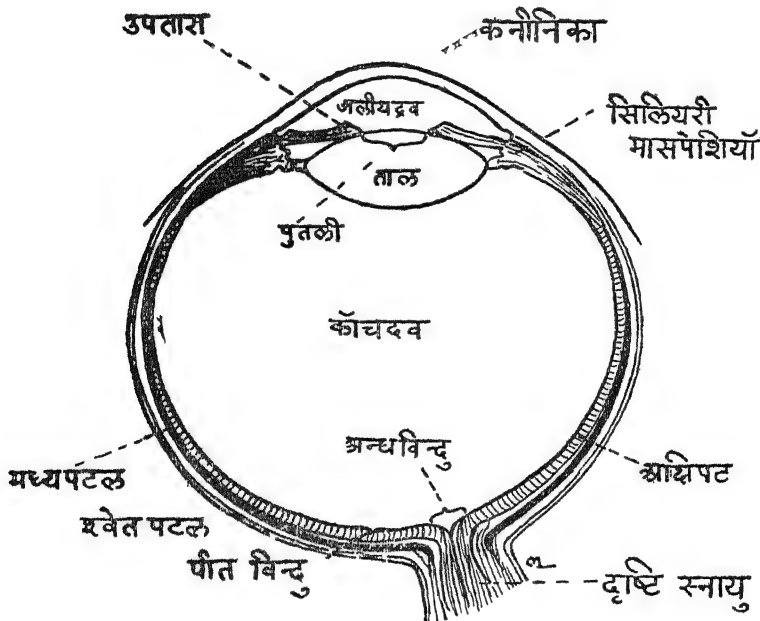
सस्पेन्सरी लिगामेंट (Suspensory Ligaments) लेस के आकार को बड़ा या छोटा बनाया करता है। लेंस एक पारदर्शक झिल्ली से बना हुआ है जिसके बीच का भाग थोड़ा उठा हुआ है और किनारे पतले हैं। इसके ऊपर की झिल्ली पारदर्शक होती है। इसके अन्दर भी एक प्रकार का अर्द्ध तरल पदार्थ (Semi-liquid Substance) भरा रहता है। दूर की चीजों को देखते समय लेस बड़ा हो जाता है और नजदीकी चीज देखते समय यह छोटा हो जाता है। ठीक से प्रकाश को ग्रहण करने के लिए लेंस के आकार में यह परिवर्तन आवश्यक है। लेंस का यह छोटा या बड़ा होना सस्पेन्सरी लिगामेंट की

कार्यवाही पर निर्भर करता है। इस तरह, सिलियरी मांसपेशियों का यह भाग लेस को संतुलित (Balanced) बनाए रखने में मदद करता है।

उपतारा (Iris) की कार्यवाही इसमें गिट्ठुल ही भिन्न है। उपतारा के बीच में पुतली (Pupil) है जिससे होकर प्रकाश आँख के अन्दर प्रवेश करता है। पुतली का आकार प्रकाश की तीव्रता के अनुसार परिवर्तित हुआ करता है। जब तीव्र प्रकाश आँखों पर पड़ता है तो पुतली छोटी हो जाती है। मंद प्रकाश को ग्रहण करते समय पुतली बड़ी हो जाती है। पुतली का छोटा या बड़ा होना उपतारा पर निर्भर करता है। इसे पुतली की सहज क्रिया (Reflex action) कहते हैं। इस तरह पिप्पल-बन्ध या सस्पेन्सरी लिगामेण्ट जहाँ एक ओर लेस के आकार को नियंत्रित करता है, वहाँ दूसरी ओर उपतारा (Iris) पुतली के बड़ा या छोटा होने का नियंत्रण करता है।

लेस और कर्नीनिका (Cornea) के बीच एक प्रकार का तरल पदार्थ (Liquid substance) पाया जाता है जिसे जल या जलीय द्रव (Aqueous humor) कहते हैं। कर्नीनिका इसी द्रव के कारण उभरी हुई मालूम होती है। इसका मुख्य कार्य लेस (ताल) की सफाई करना है। आँख की रचना को समझने के लिए नीचे का चित्र देख।

चित्र सख्या—४



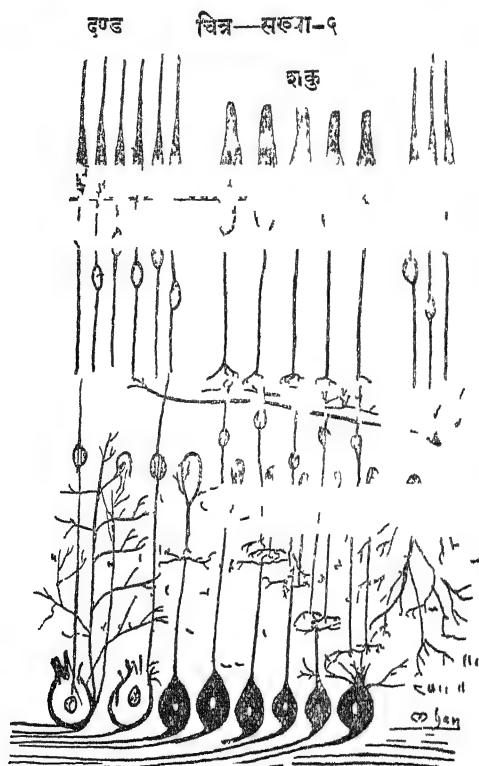
आँख की रचना का चित्र

(३) अक्षिपट (Retina) —अक्षिपट नेत्रगोलक (Eye ball) की तीसरी और अन्तिम सतह है। दृष्टि सवेदना के लिए आँख की इसी सतह का सबसे अधिक महत्त्व है। अक्षिपट में ही दृष्टि-सवेदना के ग्राहक कोष (Receptor cells) रहते हैं। ये ग्राहक दो तरह के हैं। एक को दृष्ट

(Rods) कहते हैं और दूसरे को शंकु (Cones)। यदि बताने में उन्हे ज्ञात हो जाय, परन्तु इनमें अन्तर है। यह अन्तर तीन तरह का है।

- (क) बनावट या रचना का अन्तर (Structural difference),
- (ख) कार्यवाही का अन्तर (Functional difference),
- (ग) वितरण का अन्तर (Distribution difference)।

(क) बनावट का अन्तर (Structural difference) — (१) वृत्त (Rod) देखने में छोटे और मोटे होते हैं। दण्ड (Rod) इनका अधिकतर भाग पतल रहता है। दोनों की बनावट के अन्तर को नीचे के चित्र में देखा जा सकता है।



(२) रंग में छिद्रमिलितता या विभ्रम पर्याय (Visual purple) नामक पदार्थ (Santalene) होता है। यद्यपि यह पदार्थ दण्डों में एकत्रित होता है जिसे फास्फोरस यौगिकों में दण्ड कार्य करते हैं। यद्यपि, रंग में इस तरह का कार्य पर्याय होता है।

(३) रंग का बनावट में एक अन्तर है कि अधिकांश शंकुओं का अपने रंग रसायन (Nerve fibre) होते हैं। यद्यपि, प्रत्येक दण्ड या स्तम्भ रसायन नहीं होते, क्योंकि दण्ड समूह में पाए जाते हैं।

(ख) कार्यवाही का अन्तर (Functional difference) — सर्व प्रथम वॉन वॉनक्रिज (Vonkries) ने इस रहस्य का

दण्ड और शंकु का विचार उद्घाटन किया कि दण्ड और शंकुओं की कार्यवाही में भी अन्तर होता है। उसने द्विधाभास-सिद्धांत (Duplucity theory) प्रतिपादित कर बतलाया कि शंकुओं (Cone) को उत्तेजित करने के लिए अधिक लम्बी प्रकाश-तरंग (Light wave) की जरूरत होती है। दूसरी ओर, छोटी प्रकाश तरंगें जब आँखों को प्रभावित करती हैं तो दण्ड क्रियाशील होते हैं। दूसरे शब्दों में, तीव्र प्रकाश में शंकु कार्य करते हैं और मंद प्रकाश या अंधकार में दण्ड कार्य करते हैं। चमगादर, उलूख, आदि में शंकु नहीं पाये जाते। यही कारण है कि उन्हें दिन में नजर नहीं आता। इसी तरह, जिन व्यक्तियों के दण्ड बहुत कमजोर हो जाते हैं उन्हें रात में कुछ नजर नहीं आता।

• सवेदना दो तरह की होती है—रंगीन सवेदना (Chromatic sensation) और रंगविहीन सवेदना (Achromatic sensation)। रंगीन सवेदना से अर्थ लाल, हरे, पीले, नीले, गुलाबी, आदि तरह-तरह के रंगों की सवेदनाओं से है। दूसरी ओर, रंग-विहीन सवेदना का अर्थ उज्जले, काले तथा भूरे की सवेदनाओं से है। द्विधाभास सिद्धांत (Duplication theory) के अनुसार विभिन्न रंगों की सवेदना शकुओं के उत्तेजित होने के फलस्वरूप होती है। लेकिन, रंगविहीन सवेदना दण्डों के क्रियाशील होने से होती है। इस तरह, दण्ड और शकु के कार्य अलग अलग हैं।

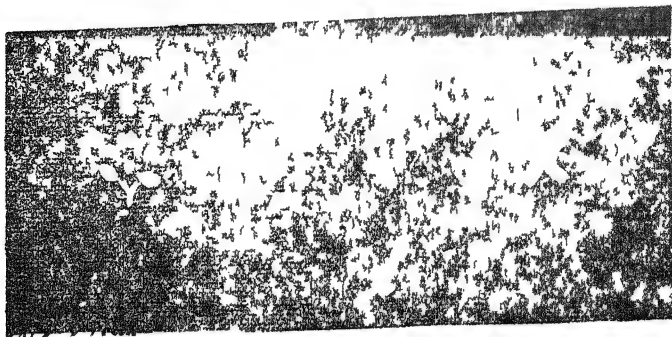
(ग) वितरण का अन्तर (Distributional difference) —बनावट और कार्यवाही के अतिरिक्त दण्ड और शकु में एक तीसरा अन्तर वितरण (Distribution) का भी है। दोनों का वितरण अक्षिपट्ट में एक तरह नहीं है। अक्षिपट्ट (Retina) में केन्द्र की ओर शकुओं की संख्या अधिक है और दण्डों की संख्या कम। अक्षिपट्ट के केन्द्र-स्थान को पीत बिन्दु (Yellow spot) कहते हैं। इसके नीचे में एक बँसी हुई जगह है जिसे फाविका (Fovea) कहते हैं। इस स्थान में केवल शकु पाये जाते हैं। यहाँ पर किसी वस्तु की प्रतिमा (Image) बहुत स्पष्ट पड़ती है। इसी से इसे 'स्पष्टतम दृष्टि-बिन्दु' (Point of clearest vision) कहते हैं। लेकिन, पीत बिन्दु से बाहर दण्ड और शकु दोनों पाए जाते हैं। पीत बिन्दु से दूर जाने हम अक्षिपट्ट की गहरी सीमा की ओर चलते हैं शक्नों की संख्या घटती जाती है और दण्डों की संख्या बढ़ती जाती है। अन्त में, पादमिक मांसपेशियाँ (Ciliary muscles) के सजदीक दण्डों की संख्या इतनी बढ़ जाती है कि वहाँ शकु गणना में आते हैं।

दण्ड और शकु का वितरण के सिवायिने में अधविन्दु (Blind spot) की चर्चा उल्लेखनीय है। अक्षिपट्ट के गहराई में छोटे-छोटे रसायुतल (Nerve fibres) हैं जिनके सहारे रसायु-प्रवाह (Nerve impulse) आँख से बाहर निकल कर मस्तिष्क की ओर जाता है। इन्हें दृष्टि-रसायु (Optic nerve) कहते हैं। अक्षिपट्ट की वह जगह, जहाँ से दृष्टि-रसायु निकल कर मस्तिष्क को जाते हैं अन्धविन्दु (Blind spot) कहलाती है। इस स्थान पर दृष्टि-रसायु का एक भी शाखा नहीं होता है और वहाँ शकु, केवल तल ही तल होते हैं। इस स्थान पर प्रकाश की कोई सवेदना नहीं होती। इसी कारण इसे अन्धविन्दु (Blind spot) कहा जाता है। कुछ समय पहले तक विद्वानों का ऐसा दृष्टिकोण था कि इस पर किसी भी वस्तु की कोई प्रतिमा नहीं पड़ती। लेकिन, आधुनिक प्रयोगों से यह स्पष्ट है कि अन्धविन्दु पर भी तीव्र प्रकाश से प्रतिक्रिया होती है। अतएव इस स्थान पर भी दण्ड और शकुओं की संभावना है जो अव्यल्प संख्या में हैं। अन्धविन्दु सभी सामान्य व्यक्तियों में पाया जाता है। कागज पर अन्धविन्दु क्षेत्र (Area of blind spot) का निर्धारण किया जाता है। इस क्षेत्र में कोई चीज रखने पर नजर नहीं आती। बाईं आँख का अन्धविन्दु दाईं आँख पर पड़ता है और दाहिनी आँख का अन्धविन्दु-क्षेत्र दाहिनी ओर।^१ नीचे के चित्र-ई (क) के उस बिन्दु को जहाँ दो रेखाएँ एक दूसरे को काटती हैं लगभग ६ इंच ऊँचाई से बाईं आँख से ३० सेकण्ड तक गौर से देखें। देखते समय दाहिनी आँख को बन्द कर लें। शुरु में बिन्दु की बाईं ओर जो फूल बना है वह नजर आएगा, परन्तु कुछ

१. अन्धविन्दु क्षेत्र का निर्धारण करने का विधि लेखक द्वारा रचित 'मनोवैज्ञानिक प्रयोग', (प्र० प्रत्यभालाया कालाध्य, पटना—४) में देखें।

ही क्षणों में वह विलीन हो जाएगा। ऐसा इसलिए होता है, क्योंकि प्रकाश का प्रसारण आँख के अधःविन्दु क्षेत्र में पड़ता है। नीचे इस क्षेत्र को निकालते समय का प्रयोग चित्र ६ (ग) दिया गया है।

चित्र सख्या-६ (क)



चित्र सख्या-६ (ख)



अन्धविन्दु का प्रयोग—चित्र

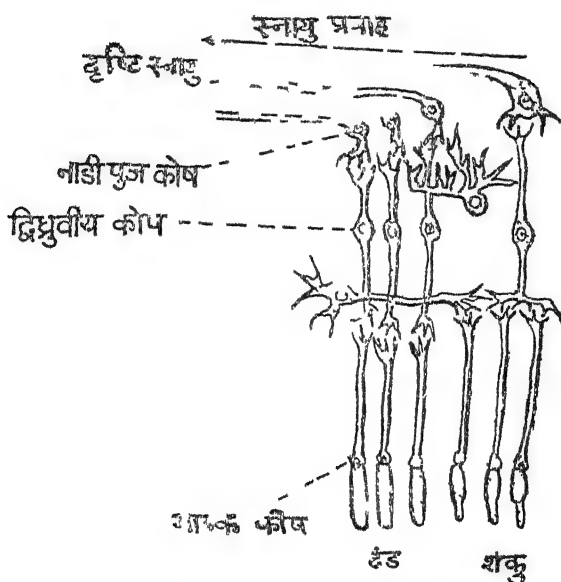
अब अपनी सुविधा के लिए आँख की पूरी कार्यवाही का संक्षिप्त विवरण आसानी से दिया जा सकता है। प्रकाश—तरंग सबसे पहले कर्नीका (Cornea) और जल द्रव (Aqueous humor) से होती पुतली के द्वारा आँख के अन्दर प्रवेश करती है। पुतली से आया प्रकाश लेस पर पड़ता है और लेस उसे आँख के भीतरी भाग अक्षिपट (Retina) को भेज देता है। अक्षिपट पर जब प्रकाश पहुँचता है तो आँख के ग्राहक दण्ड या शकु उत्तेजित हो जाते हैं जिसके परिणामस्वरूप वहाँ एक स्नायुप्रवाह (Nervous impulse) उत्पन्न होता है। यह स्नायुप्रवाह दृष्टि स्नायु के सहारे आँख से बाहर निकल कर मस्तिष्क के एक विशेष

स्नायुप्रवाह मस्तिष्क में कैसे पहुँचता है ?

(How neural impulse reaches the brain) ?

मनुष्य का मस्तिष्क काफी प्रिक्रियत है। अतः प्रायः सभी सरल मानसिक प्रक्रियाओं को संचालित करने के लिए 'ग्रन्थि-मस्तिष्क' (Cerebral cortex) में अलग अलग स्थान बने हैं। कोई खास स्थान किसी खास तरह की संवेदना को नियंत्रित और संचालित करता है। मस्तिष्क का जो भाग दृष्टि-संवेदना को संचालित करता है उसे पृष्ठ खण्ड (Occipital lobe) कहते हैं। आँख में उत्पन्न स्नायुप्रवाह [जिसे अक्षिपटीय प्रवाह (Retinal impulse) भी कहते हैं] जड़ विभिन्न स्नायुओं (Nerves) के सहारे मस्तिष्क के इस भाग में पहुँचता है तब हमें दृष्टि-संवेदना होती है। लेकिन, अक्षिपट (Retina) से पृष्ठ खण्ड (Occipital lobe) तक का यह स्नायु पथ बहुत सरल नहीं है। हम जानते हैं कि दंड (Rods) तथा शंकु (Cones) आँख के ग्राहक कोष (Receptor cells) हैं। ये आँख पर प्रकाश पड़ने से उत्तेजित हो जाते हैं और इनमें स्नायुप्रवाह (Nerve Impulse) उत्पन्न हो जाता है। एक खास तरह के कोष (Cell or neuron) इस स्नायुप्रवाह को ग्रहण कर अक्षिपट से चलते हैं जिन्हें द्विध्रुवीय (Bipolar cells) कहते हैं। लेकिन, स्नायुप्रवाह इन्हीं कोषों के सहारे आँख से बाहर नहीं निकल पाता, बल्कि आँख से बाहर होने के पहले एक दूसरे तरह के कोष स्नायुप्रवाह को द्विध्रुवीय कोष (Bipolar cells) से ग्रहण कर लेते हैं। इन कोषों को नाडीपुज कोष (Ganglion cells) कहते हैं। अक्षिपट का स्नायुप्रवाह इन्हीं कोषों के सहारे आँख से बाहर निकलता है। नाडीपुज कोष (Ganglion cells) के मुख्यतत्त्व (Axon) से ही दृष्टि-स्नायु (optic nerve) का निर्माण होता है। तीन तरह के कोषों की रचना को निम्नांकित चित्र में देखें।

चित्र संख्या—७



स्नायुप्रवाह का अक्षिपट से बाहर निकलना

इस तरह स्नायुप्रवाह जब दृष्टि स्नायु तक पहुँच जाता है तब यह ऊँट दृग्गरे कोशों (Neurons) की सहायता से थैलेमस (Thalamus) में पहुँचता है। ये सभी भेद कई तरह के स्नायु सम्बन्ध (Connections) हैं, इससे समय इस सम्बन्धों के कारण कुछ क्रियात्मक (Motor) व्यापार भी होते हैं, जैसे, पार्श्विक मांसपेशियाँ (Calm muscles) का संचालन, या आँख अथवा सिर वगैरह का उभारा फेराना, यह सब थैलेमस के द्वारा ही नियंत्रित होता है। थैलेमस का सान्द्र जनेक तन्तु (Nerve fibres) के सहारे पृष्ठ खंड (Occipital lobe) में है। इस भाग स्नायुप्रवाह पृष्ठ खंड में पहुँच जाता है और तब हमें दृष्टि संवेदना (Visual Sensation) होती है। इस तरह हम आँख के स्नायुप्रवाह के मस्तिष्क तक पहुँचने की चिकित्सा प्रक्रिया (Physiological process) को चार अवस्थाओं में रख सकते हैं,

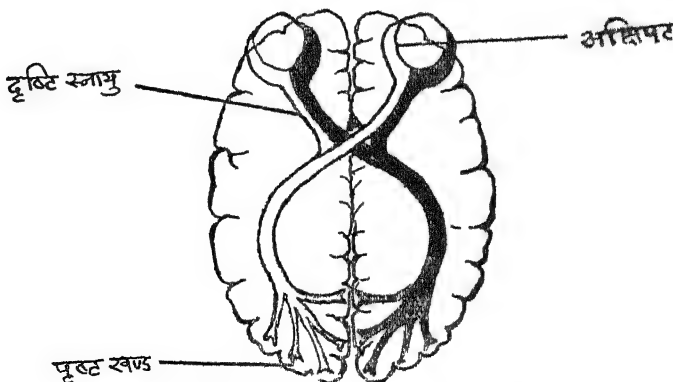
- (१) स्नायुप्रवाह की उत्पत्ति—इसमें दृष्ट और शक्ति कार्य करते हैं।
- (२) स्नायुप्रवाह का आँख से बाहर निकलना—इसमें द्विपुंजीय (Bipolar) तथा गाँडीपुंजी कोष (Ganglion Cell) कार्य करते हैं।
- (३) स्नायुप्रवाह का थैलेमस में पहुँचना—इसमें दृष्टिस्नायु और थैलेमस के ग्रीव कई कोश (Neurons) कार्य करते हैं।
- (४) स्नायुप्रवाह का पृष्ठ खंड (Occipital lobe) में पहुँचना—इसमें थैलेमस और पृष्ठखंड के बीच कई स्नायुतन्तु कार्य करते हैं।

पृष्ठ खंड दृष्टि-संवेदना को कैसे नियंत्रित करता है ?

(How Occipital lobe Controls Vision) ?

पृष्ठ खंड (Occipital lobe) दो भागों में बँटा है, एक को दाहिना भाग (Right hemisphere) कह सकते हैं और दूसरे को बाँया भाग (Left hemisphere)। दोनों आँख के बाएँ तरफ के अक्षिपट से उत्पन्न स्नायुप्रवाह पृष्ठ खंड के बाएँ भाग में जाते हैं। इसी तरह, दोनों आँख के दाहिने भाग से उत्पन्न स्नायुप्रवाह पृष्ठ खंड के दाहिने भाग में जाते हैं। इसे निम्नांकित चित्र में दिखलाया गया है।

चित्र-संख्या—८



पृष्ठ खंड द्वारा दृष्टि-संवेदना का नियंत्रण

• ऊपर के चित्र से स्पष्ट है कि यदि मस्तिष्क खंड (पृष्ठखंड) के बाएँ भाग में आनेवाले दृष्टि स्नायु पथ (Optic pathway) को विन्दु अ और पृष्ठखंड के बीच काट दिया जाय तो स्नायुप्रवाह पृष्ठ खंड के बाएँ भाग में नहीं पहुँच सकेंगे। फलतः व्यक्ति बाएँ हिस्से की दोनों आँखों की आधा दृष्टि खो देगा। इसी तरह, बाएँ तरफ के दृष्टिस्नायु पथ को काट कर देने पर दोनों आँखों के बाएँ हिस्से की दृष्टि समाप्त हो जायगी। लेकिन, व्यक्ति पूर्णतः अंधा नहीं होगा जब या तो उसके पृष्ठ खंड के दोनों भाग काट दिए जायें या उपर्युक्त बतलाया गया दाहिने और बाएँ दोनों दृष्टिस्नायु-पथ प्रिनथ कर दिए जायें। लेकिन, यदि विन्दु अ पर (जहाँ दोनों दृष्टिस्नायु-पथ एक दूसरे से मिलते हैं) काट दिया जाय तो व्यक्ति को दाहिनी आँख के बाएँ भाग और बाईं आँख के दाहिने भाग की दृष्टि समाप्त हो जायगी यानी, किसी भी आँख से नाक से सटे हिस्से से वह कुछ भी नहीं देख सकेगा।

दृष्टि-संवेदना की उत्तेजना

(Stimulus for visual sensation)

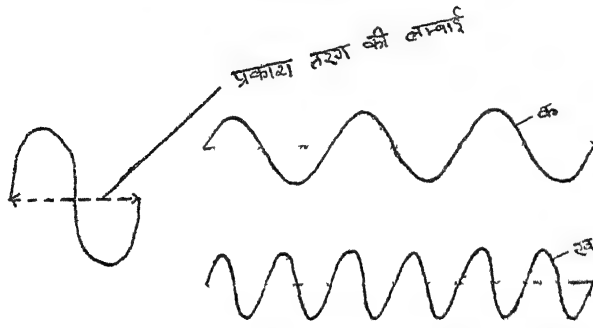
दृष्टि-संवेदना का आविर्भाव प्रकाश तरंगों (Light waves) से होता है जिनमें हमारे अक्षिपट के ग्रार्को को उत्तेजित करने की क्षमता होती है। इसलिए प्रकाश तरंग दृष्टि-संवेदना की समुचित उत्तेजना है। प्रकाश की उत्पत्ति दो तरह के स्रोतों से होती है — एक को गर्म स्रोत (Incandescent or hot source) कहते हैं तथा दूसरे को शीत स्रोत (Luminescent or cold source)। इसे उदाहरण के सहारे आसानी से समझा जा सकता है। अंधेरे कमरे में एक पेट्रोमेक्स जलाने से हुआ प्रकाश गर्म स्रोत (पेट्रोमेक्स) से उत्पन्न प्रकाश कहा जायगा, लेकिन यदि अंधेरे कमरे में फास्फोरस (Phosphorus) चमकता और प्रकाश देता है तो इस प्रकाश को शीत स्रोत से उत्पन्न प्रकाश कहेंगे। लेकिन, प्रकाश के स्वरूप का प्रसिद्ध विवेचन भौतिकविज्ञान का विषय है, अतः हम अपना काम चलाने के लिये कह सकते हैं कि प्रकाश एक ऐसी भौतिक शक्ति (Physical energy) है जो प्रत्येक वस्तु में (किसी स्रोत द्वारा) विभिन्न मात्रा में मौजूद रहती है। किसी उत्तेजना को देखते समय यह प्रकाश-शक्ति उस से निकल कर ईथर (Ether) में होती हुई हमारी आँखों से टकराती है और इसके फलस्वरूप हमारे नेत्र-ग्रार्क क्रियाशील हो जाते हैं और हमें उस उत्तेजना की संवेदना होती है। यों तो प्रकाश की गति सीधी हुमा करती है, लेकिन जब किसी वस्तु का प्रकाश आँख तक पहुँचने के पहले ईथर में होकर गुजरता है तो वक्राभरण (Refraction) के कारण उस प्रकाश शक्ति में एक प्रकार का कंपन (Vibration) उत्पन्न हो जाता है जिससे वह सरल रेखा के समान नहीं रहकर तरंग का रूप धारण कर लेता है। इसी से हम प्रकाश को कह कर प्रकाश तरंग को दृष्टि-संवेदना की उत्तेजना कहते हैं। प्रकाश तरंग की यह व्याख्या तरंग-सिद्धान्त (Undulatory theory) द्वारा दी गई है जो मनोवैज्ञानिक व्याख्या के लिये अन्य सिद्धान्तों से अधिक उपयुक्त है।

प्रकाश-तरंग की चर्चा करते समय यह जान लेना भी आवश्यक है कि सभी प्रकाश तरंगों एक प्रकार की नहीं होती, बल्कि उनमें कई तरह की भिन्नताएँ होती हैं। हम उन भिन्नताओं या अन्तरों को तीन वर्गों में रख सकते हैं,

- (१) प्रकाश तरंग की लम्बाई में अन्तर,
- (२) प्रकाश तरंग की ऊँचाई में अन्तर तथा
- (३) प्रकाश तरंग की शुद्धता में अन्तर।

(१) प्रकाश तरंग की लम्बाई — सभी तरंग की लम्बाई अलग-अलग होती है। उदाहरणार्थ, यदि एक फुट की प्रकाश-दूरी में दस तरंग और दूसरी एक फुट की दूरी में सौ तरंग हों तो निश्चय ही पहली प्रकाश-दूरी की प्रत्येक तरंग दूसरी प्रकाश-दूरी की प्रत्येक तरंग से बड़ी होगी। इस तरह, प्रकाश तरंग की लम्बाई आवृत्ति (Frequency) पर निर्भर करती है। अधिक स्पष्टीकरण के लिये नीचे का चित्र लें।

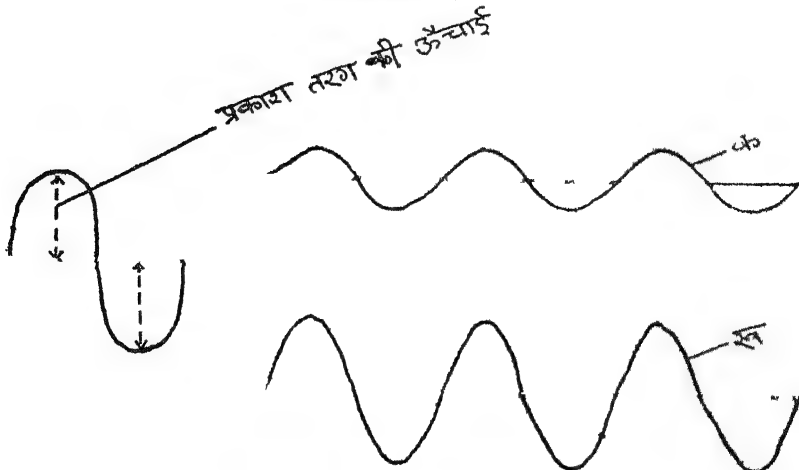
चित्र सख्या-९



चित्र में 'क' की तरंग लम्बाई 'घ' की तरंग की लम्बाई से बड़ी है। इसका परिणाम यह हुआ है कि एक निश्चित दूरी तक प्रकाश के जाने में 'घ' की कुल प्रकाश-तरंगों की

प्रकाश तरंग की आवृत्ति का चित्र सराया की तरंगों की अपेक्षा अधिक है। प्रकाश तरंगों की लम्बाई को फोटोमीटर (Photometer) नामक यंत्र से मापा जाता है जिसकी माप-इकाई (Unit of measurement) मीलोमाइक्रोन (Millimicrone) है। एक मीलीमाइक्रोन (mm) एक मीलीमीटर का दसलाखा भाग होता है। हमारी आंखें सामान्यतः ३०० mm से ७०० mm तक की प्रकाश तरंगों से प्रभावित होती हैं।

चित्र सख्या-१०



प्रकाश तरंग की ऊँचाई का चित्र।

(२) प्रकाश तरंग की ऊँचाई — प्रकाश तरंगों में दूसरी भिन्नता उनकी ऊँचाई (Amplitude) की होती है। कुछ तरंगों की ऊँचाई अधिक होती है और कुछ तरंगों अपक्षात्त कम ऊँचा होती है। दो तरंगों लम्बाई में समान रहने पर भी ऊँचाई में एक दूसरे से भिन्न हो सकती है।

ऊपर के चित्र में प्रष्ट मर्यादा ५० पर क और ख समान लम्बाई की प्रकाश तरंगों हैं। लेकिन, ख की प्रत्येक तरंग की ऊँचाई क की अपेक्षा अधिक है।

(३) प्रकाश तरंग की शुद्धता — प्रकाश तरंगों में तीसरा अन्तर शुद्धता (Purity) का होता है। कभी कभी दो या दो से अधिक विभिन्न लंबाई और ऊँचाई की तरंगें आपस में मिल जाती हैं और इस तरह एक तीसरी तरंग उत्पन्न हो जाती है। इसे मिश्रित तरंग कहते हैं। जैसे, ऊपर के किसी चित्र क या ख में किसी एक लहरी को देखें तो पायेंगे कि क लहरी की प्रत्येक तरंग आपस में एक सी है और उसी तरह ख लहरी की प्रत्येक तरंग आपस में समान है। इसे समजातीय (Homogenous) तरंग या शुद्ध तरंग कहते हैं। लेकिन, एक ही प्रकाश तरंग के अन्तर्गत जब विभिन्न लम्बाई और ऊँचाई की प्रकाश तरंगें मिली रहती हैं तो ऐसी तरंगों को विषम जातीय (Hetrogenous) या अशुद्ध तरंगें कहते हैं। स्पष्टीकरण के लिए नीचे का चित्र देखें।

चित्र-संख्या-११



अशुद्ध प्रकाश-तरंग

इस तरह, हम देखते हैं कि प्रकाश तरंगों में तीन तरह की भिन्नता होती है — लम्बाई, ऊँचाई और शुद्धता की। इन भिन्नताओं के आधार पर हम कह सकते हैं कि प्रत्येक प्रकाश-तरंग में तीन प्रकार की विशेषताएँ पायी जाती हैं जो निम्नांकित हैं—

- (१) गुण (Quality),
- (२) तीव्रता (Intensity) और
- (३) विषमता (Complexity)

गुण का अर्थ प्रकाश तरंग की लम्बाई से है। प्रत्येक तरंग की कुछ लम्बाई होती है। तरंग की तीव्रता का परिचायक उसकी ऊँचाई है। प्रत्येक तरंग कम या अधिक ऊँची होती है और उसी के अनुपात में उसमें तीव्रता भी होती है। इसी तरह, विषमता का अर्थ विभिन्न तरह की तरंगों का मिश्रण है।

दृष्टि-संवेदना की विशेषताएँ

(Features of visual sensation)

दृष्टि-संवेदना दो प्रकार की होती है—रङ्गीन (Chromatic) दृष्टि-संवेदना और रङ्ग-विहीन (Achromatic) दृष्टि-संवेदना। हम अपने अनुभव से अच्छी तरह

जानते हैं कि चाहे तो कोई वस्तु किसी खास रङ्ग की मायम जाती है या सित रङ्ग की। आम का पत्ता हरा मालूम होता है, लेकिन खूब पानी का कोई रङ्ग भी पता। किन्तु, यहाँ रङ्ग विहीन सवेदना का अर्थ कुछ भिन्न है। मनोवैज्ञानिक वार्नर, डार्विन और तब तथा उजले के बीच की विभिन्न जागओ (Shades) को सवेदना का रङ्ग विहा सवेदना मानते हैं।

हमे तरह तरह की प्रकाश सवेदनाएँ विभिन्न लम्बाय की प्रकाश तरंगों का कारण होती हैं। अब समझ लें, कोई उत्तेजना रङ्गीन और कोई रङ्गविहीन क्या सम्भव होता है? वस्तुतः यदि रङ्गों की विशेषता और उनके कारण पर विचार किया जाय तो सही व्याख्या स्पष्ट समझ में आ जायेगी कि कोई उत्तेजना रङ्गविहीन क्यों मायम जाती है।

रङ्गों की विशेषता और कारण

भौतिक दृष्टिकोण से रङ्गों की तीन विशेषताएँ हैं—(१) प्रकार (Kind or hue), (२) चमक (Brightness) और (३) शुद्धता (Saturation)।

(१) रंग-प्रकार (Kinds of Colour) - हमे तरह तरह के रंगों की सवेदना होती है जैसे, लाल, हरा, नीला, पीला, इत्यादि। यानी, प्रत्येक रंग का एक खास प्रकार है (जिसे Hue कहते हैं) और मुख्यतः इसी से ये एक दूसरे से भिन्न हैं। भौतिक दृष्टि (Physical viewpoint) से हमे किसी वस्तु के रंग की सवेदना उस वस्तु द्वारा प्रतिबिम्बित (Reflected) प्रकाश के अनुपात में होती है। विभिन्न उत्तेजनाएँ विभिन्न लम्बाई की प्रकाश तरंगें प्रतिबिम्बित (Reflect) करती हैं और यही कारण है कि वे विभिन्न रंग की मालूम होती हैं। इस तरह, किसी भी चीज का कोई रंग नहीं है, बल्कि रंग उसके द्वारा प्रतिबिम्बित (Reflected) प्रकाश में है जो दृष्टनेत्राली आँख को प्रभावित करता है। एक खास ऊँचाई (Amplitude) के साथ जब ३९० m m से ७६० m m के बीच की किसी लम्बाई की प्रकाश तरंग हमारी आँख को प्रभावित करती है तब हम कोई रंग देखते हैं। न केवल रंगों की, बल्कि सब तो यह है कि किसी तरह की विद्युत्-चुम्बकीय प्रकाश तरंग को इन्फ्रालाल किरण (Infrared rays) कहते हैं। इत्यादि लम्बी तरंगों से आँख को उत्तेजित करने पर प्रकाश की सवेदना न होकर ताप (Heat) की सवेदना होती है। इसी तरह ३९० m m से कम लम्बी प्रकाश-तरंगों से भी, जिन्हें अल्ट्रा बैंगनी किरण (Ultra violet rays) कहते हैं, उत्तेजना नहीं होती, केवल एक तरह की रासायनिक क्रिया (Chemical activity) उत्पन्न होती है। कितनी लम्बाई की प्रकाश तरंग से किस रंग की सवेदना होगी, यह नीचे दी गयी तालिका से स्पष्ट होगा।

| प्रकाश तरंग की लम्बाई | |
|-----------------------|----------------|
| लम्बाय | ३९० से ४३० m m |
| „ | ४३० „ ५२५ m m |
| „ | ५२५ „ ५९० m m |
| „ | ५९० „ ६५० m m |
| „ | ६५० „ ७६० m m |

| रंग की सवेदना | |
|-----------------|--|
| बैंगनी (Violet) | |
| नीला (Blue) | |
| हरा (Green) | |
| पीला (Yellow) | |
| लाल (Red) | |

• इस तरह, हम देखते हैं कि हमें विभिन्न रंगों (Hues) की सवेदना विभिन्न लम्बाई की प्रकाश तरंगों के कारण होती है। सूर्य के प्रकाश में सभी लम्बाई की प्रकाश तरंग मौजूद रहती हैं। इसीलिए जब प्रन्त्र द्वारा इस प्रकाश का विश्लेषण किया जाता है तो हम उसमें रंग विहीन के साथ सभी रंगों को पाते हैं।

(२) रंग की चमक (Brightness) — प्रत्येक रंग में उसकी रंगीनी के साथ चमक भी होती है। यह चमक प्रत्येक रंग की अलग अलग होती है। यानी, कोई रंग अधिक चमकीला होता है, कोई कम। जैसे, नीले (Blue) रंग की अपेक्षा लाल (Red) रंग अधिक चमकीला होता है। रंगों में पीला सबसे अधिक चमकीला है और बैंगनी सबसे कम चमकीला। चमक की दृष्टि से अन्य रंगों का स्थान इन दोनों के बीच है। इसी तरह, सभी लाल या हरा रंग भी समान रूप से चमकीला नहीं होते, बल्कि एक ही रंग में कोई अधिक चमकीला होता है और कोई कम। भौतिकविज्ञान (Physics) के अनुसार रंग की चमक (Brigtness) प्रकाश-तरंग की ऊँचाई (Amplitude) पर निर्भर करती है। जब किसी रंग से अधिक ऊँची प्रकाश-तरंगें निकलती हैं तब वह अधिक चमकीला मालूम होता है। इसी तरह जिस रंग से कम ऊँचाई की प्रकाश तरंगें निकलती हैं वह कम चमकीला मालूम होता है।

किसी वस्तु का रंगविहीन (उजला, भूरा या काला) दीख पड़ना भी प्रकाश-तरंगों की ऊँचाई के कारण होता है। जब प्रकाश तरंग की लम्बाई को निश्चित रखते हुए हम उसकी ऊँचाई को बढ़ाते जायें तो उत्तेजना की चमक बढ़ती जायेगी और अन्त में उजले की सवेदना होने लगेगी। इसी तरह, प्रकाश-तरंग की ऊँचाई को कम करने पर चमक कम होती जाती है और अन्त में उत्तेजना अपना रंग खो देती है और काली मालूम पड़ने लगती है। जैसे, मान लें, हमें कोई वस्तु लाल दीख रही है। इसका अर्थ यह हुआ कि लाल रंग मालूम पड़ने के लिए जितनी लम्बाई की प्रकाश-तरंग चाहिए (६५० से ७६० m μ के बीच की) वह मेरी आँखों पर उस वस्तु द्वारा पड़ रही है। अब यदि प्रकाश तरंगों की लम्बाई को इतना निश्चित या नित्य (Constant) रखते हुए हम उसकी ऊँचाई बढ़ावे तो लाल रंग की चमक धीरे धीरे बढ़ती जायेगी और अन्त में एक स्थिति पसी आयेगी जब उस लाल रंग की लालिमा भी समाप्त हो जायेगी और वह उजला मालूम पड़ने लगेगा। इसी तरह, यदि प्रकाश तरंगों की ऊँचाई को कम करते जायें तो लाल रंग की चमक भी कम होती जायेगी और अन्ततोगत्वा वह लाल रंग समाप्त होकर हमें भूरा और काला मालूम पड़ने लगेगा। इस तरह, किसी वस्तु का रंग-विहीन मालूम पड़ना प्रकाश तरंग की ऊँचाई पर निर्भर करता है।

(३) रंग की शुद्धता (Saturation of Colour) — रंग की शुद्धता का अर्थ उसके गाढ़पन या फीकेपन से है। जो रंग शुद्ध नहीं होता, वह कम गाढ़ा मालूम होता है। रंग की शुद्धता के कारण प्रकाश तरंग की विपमता (Complexity) है। यानी, जब विभिन्न लम्बाई और ऊँचाई की प्रकाश तरंगें किसी वस्तु से निकलने लगती हैं तो हमें अशुद्ध रंग की सवेदना होती है। जब लाल और नीले रंग को मिला दिया जाता है तो उनके मिश्रण के कारण उनसे विभिन्न लम्बाई और ऊँचाई की प्रकाश तरंगें निकलने लगती हैं जिसके फलस्वरूप हमें एक तीसरे रंग की सवेदना होती है। हम इस

तीसरे रंग को अशुद्ध रंग कहेंगे। जो रंग जितना ही अशुद्ध रहता है उतना ही फीका मालूम होता है। कभी कभी बहुत प्रकार का तरंग मिश्रित रूप से दिखाई देता है। फलतः उनकी संवेदना किसी रंग की भी न होकर मिश्रित रंग का होती है। हमें अपने दैनिक जीवन में शुद्ध रंग शायद ही कभी देखने का मिलता है। कारण यह है कि किसी वस्तु को देखते समय कोर एक प्रकाश तरंग ना भिन्न होता है। उनकी संख्या अधिक होती है और फलतः सभी का एक समावृत्त रूप प्राप्त होता है। इस तरह हम देखते हैं कि रंगों की तीन विशेषताएँ हैं—रंग-प्रकार (Hue), चमक (Brightness), और शुद्धता (Saturation)। ये विशेषताएँ क्रमशः प्रकाश तरंगों की तीन विशेषताओं पर निर्भर करती हैं। यानी, रंग-प्रकार, प्रकाश तरंग की लंबाई पर निर्भर करता है, चमक प्रकाश तरंग की ऊँचाई पर, और रंग की शुद्धता या अशुद्धता का निर्धारण प्रकाश तरंग की विषमता (Complexity) के द्वारा होता है।

रंग-प्रकार (Kinds of Colour)

विभिन्न रंगों को दो श्रेणियों में बांटा गया है—प्रधान रंग (Primary Colours) तथा गौण रंग (Secondary Colours)। लेकिन, किन रंगों का प्रधान रंग का श्रेणी में रखा जाय, इस पर मनोवैज्ञानिकों में मतभेद नहीं है। यंग-हेल्महोल्ट्ज (Young-Helmholtz) के अनुसार तीन ही प्रधान रंग हैं—लाल (Red), हरा (Green) और नीला (Blue)। वह पीला को लाल और हरा के मिश्रण का फलस्वरूप मानता है और फलतः इसे प्रधान रंगों की श्रेणी में नहीं रखता। हेल्महोल्ट्ज के अनुसार विभिन्न प्रकार के रंगों की संवेदना का अनुभव इन तीन प्रधान रंगों के विभिन्न मिश्रणों का फलस्वरूप होता है। कुछ दूसरे विद्वान यंग-हेल्महोल्ट्ज के प्रधान रंगों के सिद्धान्त को नहीं मानते।

हेरिंग (Hering) ने अपने दृष्टि सिद्धान्त (Theory of vision) में छह प्रधान रंगों का नामकरण किया है। उसके अनुसार लाल, हरा, पीला, नीला, उजला (White) तथा काला प्रधान रंग हैं। लेकिन, अधिकांश विद्वान हेरिंग की इस विचारधारा में पूर्णतः सहमत नहीं हैं। वे उजले और काले को रंग नहीं मानते और न ही वे उनसे उपरान्त संवेदनाओं की परिगणना रंग-संवेदना के अन्तर्गत करते हैं। प्रस्तुत उजला तथा काला स्वतंत्र एवं मौलिक रंग नहीं, बल्कि किसी रंग की चमक (Brightness) के ही दो विरोधी और अन्तिम मात्राएँ (Degrees) हैं। जब किसी रंग की चमक बिल्कुल कम या समाप्त हो जाती है तब हमें उस रंग की जगह काले की संवेदना होती है। इसी तरह, जब किसी रंग की चमक को बहुत अधिक बढ़ा दिया जाता है तब उसमें हमें उजले की संवेदना होने लगती है। दूसरे शब्दों में, य ग्रे (Grey) के, जिसकी परिगणना रंगों के अन्तर्गत नहीं होती, विभिन्न अंशों (Degrees) के परिचायक है। विद्वानों ने इस तर्क से हेरिंग द्वारा प्रतिपादित प्रधान रंगों की सूची स्वीकार नहीं की।

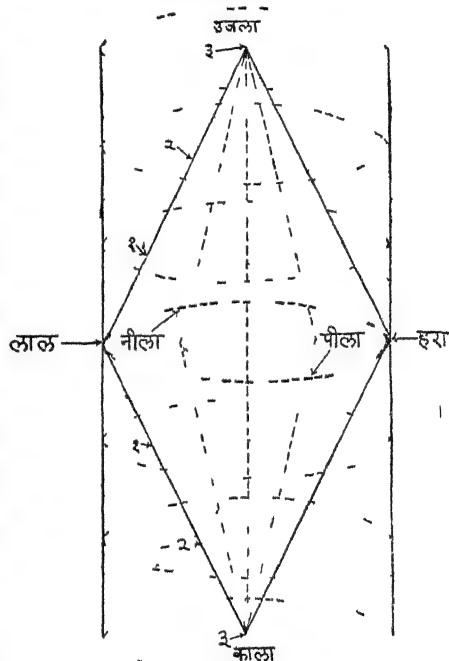
प्रधान रंगों के सम्बन्ध में लैड फ्रैंकलिन (Ladd Franklin) का विचार उपर्युक्त दोनों विचारों के बीच एक समझौता मालूम होता है। उसके अनुसार नीला, पीला, लाल और हरा ये चार प्रधान रंग हैं। यह विचारधारा यंग-हेल्महोल्ट्ज से भिन्न है, क्योंकि यह पीला को भी एक स्वतंत्र रंग मानती है। इस तरह, लैड-फ्रैंकलिन ने यंग-हेल्महोल्ट्ज के अनुसार प्रधान रंगों की संख्या न तो तीन मानी और न हेरिंग की तरह छह, बल्कि

इनके बीच में उसने चार रङ्गों को प्रधान रङ्ग माना है। इन दिनों लेड फ्रैक्लिन का विचार ही मान्य है। तबपर हम कह सकते हैं कि लाल, पीला, हरा और नीला ही प्रधान रङ्ग हैं। अन्य रङ्गों का सम्भाव्य इनके मिश्रण (Mixture) के फलस्वरूप होता है। उजले रंग का प्रधान रङ्ग नहीं, अपितु चमक (Brightness) या धूसर (Grey) के ही प्रकार है।

इन चार रङ्गों की संवेदना को निम्नांकित चित्र के द्वारा स्पष्ट रूप से व्यक्त किया जा सकता है, जिसे रङ्ग-पिरामिड (Colour Pyramid) कहते हैं।

इस चित्र के वृत्त के चार बिन्दुओं पर लाल, हरे, पीले और नीले रङ्गों को रखा गया है। उजले से काले तक जा रेखा खींची गई है वह चमक को व्यक्त करती है। लाल ओर उजले का मिलान पायी रेखा पर जम जैसे लाल से उजले की ओर बढ़ते हैं जैसे जैसे रङ्ग ता लाल ही रहता है, किन्तु उसकी चमक बढ़ती जाती है। इसी प्रकार, जम जैसे लाल ओर काले के बीच की रेखा पर काले की ओर आते हैं जैसे जैसे उसकी चमक घटती जाती है।—3 बिन्दु पर सभी रङ्गों की चमक बहुत कम हो जाती है। किसी भी रङ्ग की रेखा का यदि उजले बिन्दु से और ऊपर या काले बिन्दु से ओर नीचे हर दें तो रङ्ग की संवेदना का अभाव हो जायेगा। इससे यह स्पष्ट है कि किसी रङ्ग की चमक घटाने या बढ़ाने से रङ्ग की संवेदना में क्या परिवर्तन होता है। इसी प्रकार एक ही वृत्त के विभिन्न बिन्दु विभिन्न लम्बाई की प्रकाश-तरङ्गों को व्यक्त करते हैं। इस चित्र में प्रकाश तरङ्गों की सबसे कम लम्बाई नीले रङ्ग के स्थान पर है। उसी वृत्त की रेखा पर जम जैसे हम दाहिनी ओर बढ़ते हैं जैसे जैसे प्रकाश तरङ्गों की लम्बाई बढ़ती जाती है और नीले रङ्ग में हरापन बढ़ता जाता है, यहाँ तक कि आगे बिल्कुल हरा हो जाता है। हरा से आगे बढ़ने पर पुनः तरङ्ग की लम्बाई अधिक हो जाती है और हमें पीले रङ्ग की संवेदना होती है तथा इसी तरह अन्त में लाल की संवेदना होती है। प्रधान रङ्गों और उनकी विशेषताओं का उल्लेख कर देने के बाद दृष्टि-संवेदना और उससे आबद्ध रङ्ग-संवेदना के प्रमुखा विभिन्न पहलुओं का संक्षेप में उल्लेख कर देना आवश्यक प्रतीत होता है।

चित्र-संख्या—१२



रंग पिरामिड

संयोजन और परकिंजे व्यापार

(Adaptation and Purkinje Phenomena)

संयोजन दो तरह का होता है—(१) अधकार संयोजन (Dark Adaptation), तथा (२) प्रकाश-संयोजन (Light Adaptation)।

(१) अधकार संयोजन (Dark Adaptation) — हमलोगों का यन्त्र अन्धकार में कि तेज रोशनी से होकर जब हम मिलकुल अन्धरे कमरे में जाते हैं तो क्षणमात्र के लिए हमें कुछ भी दिखलाई नहीं पड़ता। जब हम सिनेमा घर में गेल प्रारम्भ होते हैं तो जाते हैं तो पहले वहाँ बैठे हुए लोग, कुर्सियाँ या हॉल की कोई वृम्भी चीज दिखाई पड़ती है। किन्तु, धीरे धीरे दृष्टि स्पष्ट होने लगती है और हम सभी चीजों को नीक से देखने लगते हैं। तात्पर्य यह कि जब हम प्रकाश से अधकार में जाते हैं तो हमारी आँखों के ग्रहकों (Receptors) में एक विशेष प्रकार की क्रिया उत्पन्न होती है जिससे हम अन्धरे की चीज भी साफ साफ देखने लगते हैं। इसी क्रिया को अधकार-संयोजन (Dark Adaptation) कहते हैं।

आँखों को अधकार में संयोजित (Adapted) होने में समय लगता है। इसके कारण यह है कि जब हम प्रकाश में रहते हैं तो हमारे शंकु (Cones) क्रियाशील रहते हैं। उस समय दण्ड (Rods) निष्क्रिय रहते हैं और तीव्र प्रकाश के कारण उनके अन्दर पायी जानेवाली वस्तु जिसे दृष्टि-वृमिल या विजुअल पर्पुल (Visual Purple) कहते हैं, नष्ट हुई रहती है। लेकिन, जैसे ही हम अधकार में आते हैं शंकु निष्क्रिय हो जाते हैं, क्योंकि हम पहले देख चुके हैं कि अधकार में दण्ड कार्य करते हैं, शंकु नहीं। लेकिन, दण्ड के क्रियाशील होते ही विजुअल पर्पुल उनमें नहीं आ जाता, प्रतिक्रिया उस वस्तु के इकट्ठा होने में कुछ समय लगता है। यही कारण है कि कुछ देर तक हम कुछ भी दिखलाई नहीं पड़ता। फिर, जैसे जैसे दण्डों में विजुअल पर्पुल की मात्रा बढ़ती जाती है, हमें अधकार में अधिक दिखलाई पड़ने लगता है यानी, अधकार संयोजन अधिक होता जाता है।

(२) प्रकाश-संयोजन (Light Adaptation) — विजुअल अन्धरे कमरे में प्रकाश में एकाएक आने पर भी आँखें चकाचौध हो जाती हैं। लेकिन, धीरे धीरे यह चकाचौध समाप्त हो जाती है और सभी वस्तुएँ ठीक मालूम पड़ने लगती हैं। आँख या अक्षिपट की इस क्रिया को, जिसके फलस्वरूप अधकार में प्रकाश में आने पर चीजें ठीक मालूम पड़ती हैं, प्रकाश संयोजन कहते हैं। प्रारम्भ में आँखों के चकाचौध होने का कारण यह है कि अधकार में रहने से आँखें अधकार संयोजित हो जाती हैं, शंकु उस समय निष्क्रिय रहते हैं। परन्तु, जैसे ही हम प्रकाश में आते हैं, दण्डों (Rods) का दृष्टि-वृमिल अथवा विजुअल पर्पुल (Visual purple) छिन्न-भिन्न होने लगता है। फलतः आँखें चकाचौध में पड़ जाती हैं। किन्तु, कुछ ही क्षण में शंकु क्रियाशील हो जाते हैं और हम सभी चीजें ठीक से देखने लगते हैं।

प्रकाश-संयोजन में जितना समय लगता है उसमें अधिक समय अधकार संयोजन में लगता है। पूर्णतः अधकार-संयोजित (Dark Adapted) होने के लिए बहुत अधिक

समय तक अन्धरे में रहना पड़ता है। लेकिन, पूर्ण अंधकार संचयित हो जाने पर एक विविध चीज हमने में आती है, यह यह कि प्रकाश (Spectrum) के सभी रंगों में सूर्य की तरंग रंग समान अधिक चमकदार माध्यम होता है और पीला रंग सबसे कम चमकीला या कहें मन्द माध्यम होता है। लेकिन, तीव्र प्रकाश में बात ठीक उल्टी हो जाती है, यानी, पीला रंग सर्वाधिक चमकीला माध्यम होता है और हरा रंग सबसे मंद माध्यम होता है। इसी प्रकार प्रकाश में लाल रंग की चमक नीले रंग से अधिक रहती है, परन्तु अंधकार में नीला रंग ही लाल की अपेक्षा अधिक चमकीला माध्यम होता है। इस प्रकार हम कहते हैं कि जब आगे प्रकाश से अंधकार संचयित हो जाती है तो न केवल शक्ति और दृष्टि की भाँति होती है, बल्कि रंग की चमक सवेदना भी बन जाती है या कहें ठीक उल्टी हो जाती है। इस परिवर्तन का पता सबसे पहले पर्किन्जे (Purkinje) नामक एक व्यक्ति ने लगाया। इसीलिये इसे पर्किन्जे-प्रकार (Purkinje Phenomena) भी कहते हैं।

रंग-मिश्रण

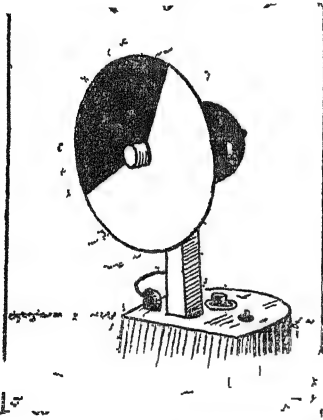
(Colour-mixing)

हम पीछे विचार कर चुके हैं कि किसी वस्तु का रंग (Hue) प्रकाश तरंग की लम्बाई (Wave length) पर निर्भर करता है, निश्चित तरंग की लम्बाई से निश्चित रंग दिखलाई पड़ता है। लेकिन, प्रयोगों से पता चला है कि किसी रंग की सवेदना के लिए जरूरी नहीं कि उससे निकली सभी प्रकाश तरंग बराबर लम्बाई की हों। जैसे, यदि मान लें, 900 m m की लम्बाई की प्रकाश तरंग से नीले रंग की सवेदना होती है तो इस रंग की सवेदना के लिए यह आवश्यक नहीं है कि उस वस्तु से निकली सभी तरंगें 900 m m की हों। हम इस रंग का अनुभव ऐसी तरंगों के मिश्रण से भी कर सकते हैं जिनकी औसत तरंग-लम्बाई 900 m m हो। उन सभी तरंग-लम्बाइयों से अक्षिपट या रेटिना को एक साथ उत्तेजित करने या जल्दी-जल्दी क्रमशः उत्तेजित करने पर हमें नीले रंग की ही सवेदना होगी। इस तरह, चाहे तो सभी प्रकाश तरंगों की लम्बाई 900 m m अथवा सभी की औसत लम्बाई 900 m m हो, इन दोनों हालतों में हमें नीले रंग की सवेदना होगी। लेकिन, रंग की समानता होने पर भी दोनों चमक और शुद्धता में एक दूसरे से भिन्न होगी। इसे रंग-मिश्रण के सहारे स्पष्ट किया जाता है। जब दो रंग मिलते हैं तो एक तीसरे रंग की उत्पत्ति हो जाती है।

प्रयोगशाला में रंगों का मिश्रण, रंग मिश्रण-यंत्र (Colour-mixing apparatus) की सहायता से किया जाता है। इस यंत्र में दो या दो से अधिक रंग की तख्तियाँ (Disks) को मिलाकर लगा दिया जाता है। इसमें बाद यंत्र को चला दिया जाता है। उसके चालू होते ही यंत्र की धूरी घूमने लगती है। धूरी के घूमने से विभिन्न रंगों की तख्तियाँ, जो यंत्र की धूरी में कमी रहती हैं, घूमने लगती हैं। जब धूरी धीमी गति से घूमती है तब विभिन्न रंग की तख्तियाँ भिन्न-भिन्न तरह की मालूम पड़ती हैं। गति उठ तीव्र होने पर उन रंगों में मिलमिलाहट मालूम पड़ने लगती है। गति जब थोड़ी और बढ़ जाती है तब यह मिलमिलाहट भी समाप्त हो जाती है और उन रंगों से भिन्न

हमें एक तीसरे रंग की संवेदना होने लगती है। कभी कभी विभिन्न रंगों के मिलने में रंग-विहीन संवेदना भी होती है। इस तरह, दो रंगों के मिलने में तीसरे रंग का भावना का कारण यह है कि गति के कारण प्रथम दोनों रंग अक्षिपट का अलग-अलग उत्पत्ति करता है। दोनों रङ्गों से अलग-अलग लम्बाई की प्रकाश तरंग निकलती रहती है। यदि, यदि दोनों लम्बाई की तरंगें एक साथ अक्षिपट को उन्नेजित करती हैं, अर्थात् अक्षिपट पर दोनों तरङ्गों की लम्बाई के औसत का आभाव होता है और परिणामतः उस औसत लम्बाई की तरङ्ग से जिय रङ्ग की संवेदना होनी चाहिये हमें वही रङ्ग मिलना पड़ता है। अर्थात् - यंत्र कैसा होता है, इस पर कैसे प्रयोग किया जाता है तथा रङ्गों का तरितय को कैसे मिलाया जाता है, इनकी जानकारी के लिए नीचे की विवरणियाँ दे दी जाती हैं।

चित्र संख्या १३ (क)



चित्र संख्या १३ (ख)



रङ्ग मिश्रण यंत्र और रङ्गीन तरितय का मिश्रण।

रंग मिश्रण के नियम (Laws of colour mixing) — हम जितने तरह के रङ्ग (Hues) देखते हैं वे सभी छ रङ्गों के विभिन्न मात्रा में मिलन से बनते हैं। ये रङ्ग हैं, लाल, हरा, पीला, नीला, नारंगी और बैंगनी। रङ्ग मिश्रण के नियमों में पता चलता है कि इनमें से दो या दो से अधिक रङ्गों को विभिन्न मात्रा में मिलाने में किस रङ्ग की संवेदना होती है। दूसरे शब्दों में, ये नियम बताते हैं कि दो या दो से अधिक रङ्गों का मिलान कौन से अक्षिपट पर क्या असर पड़ता है। किन्तु, पूर्व दृश्य कि हम रङ्ग मिश्रण के नियमों की पूर्ति करें, यह बता देना सुविधाजनक होगा कि मनोवैज्ञानिकों ने रङ्गों का दो भागों में रखा है। एक को पूरक रङ्ग (Complementary colours) कहते हैं और दूसरे को अनपूरक रङ्ग (Non complementary colour)। लाल और हरा एक-दूसरे के पूरक रङ्ग हैं, इस ही, पीला और नीला एक-दूसरे के पूरक रङ्ग हैं। उज्जवा और काला भी एक-दूसरे के पूरक रङ्ग माने जाते हैं। लेकिन, प्रत्येक जोड़ का एक रङ्ग दूसरे रङ्ग का अनपूरक रङ्ग (Non complementary colour) है। जैसे, लाल के लिए पीला, या नीला अनपूरक रङ्ग है। रङ्ग-मिश्रण के तीन नियमों का उल्लेख करना अपेक्षित है।

पहला नियम — पूरक रङ्गों (Complementary colours) को जब एक विशेष अनुपात में मिश्रित किया जाता है तो इसमें भूरे (Grey) की संवेदना होती है।

भूरे की सवेदना में जो प्रसर होती है उस दोनो रङ्गों की चमक का औसत (Mean) होती है। यदि रङ्ग मिश्रण पर लाल और हरे रङ्ग की तरितया को एक साथ अनुपात में लगाकर पुनः ता तरितया के तापों पर लाल और हरा मिलकर भरा दीखने लगगे। यही लाल नीले पीले या काले उजले तरितया के मिलाने पर भी होगा। लेकिन, इन तीनों अवस्थाओं में हमें सवेदना भरे की होगी, तथापि इन तीनों रङ्गों की चमक अलग अलग होगी, क्योंकि लाल हरे की औसत चमक पीले या नीले या उजले काले की औसत चमक से भिन्न है।

दूसरा नियम — दो अनपूरक रङ्गों (Non-complementary colours) को एक विशेष अनुपात में मिलाने से दोनो रङ्गों के बीच का रङ्ग दिखाई देता है। यदि लाल रङ्ग की तरती के साथ नीले रङ्ग की तख्ती का एक छोटा हिस्सा मिला कर रङ्ग मिश्रण-यंत्र पर घुमाया जाय तो हमें नीलापन लिए लाल रङ्ग (Bluish red) की सवेदना होगी। फिर, जैसे जैसे नीले रङ्ग का भाग बढ़ते जायगे मिश्रित रंग का नीलापन बढ़ता जायगा। एक निश्चित अनुपात में लाल और नीला रंग के होने से बगनो रङ्ग की सवेदना होगी और यदि इसी तरह नीले रंग की मात्रा काफी बढ़ा दी जाय तो हमें लाली लिए नीले (Redish blue) रङ्ग की सवेदना होगी। इस तरह हर हालत में दो अनपूरक रङ्गों के मिलाने से रङ्ग की ही सवेदना होती है और इस मिश्रित रङ्ग में दोनो का असर रहता है। इस मिले हुए रङ्ग की चमक भी अनपूरक रङ्गों की चमक की औसत होती है।

तीसरा नियम — सभी पूरक रंगों को (Complementary colours) एक साथ एक विशेष अनुपात में मिलाने से भी भूरे की सवेदना होती है। कहने का अर्थ यह कि यदि लाल, हरा, नीला और पीला इन चारों रंगों को एक विशेष अनुपात में मिलाया जाय तो इस मिश्रण के फलस्वरूप भी भरा रंग दिखाई पड़ेगा। प्रयोग द्वारा इस नियम की सत्यता जाँचने में तीन कार्य करना होता है। सबसे पहले तो रंग-मिश्रण-यंत्र के सहारे लाल और हरा के मिश्रण का वह अनुपात मालूम किया जाता है जब ये दोनो रंग समाप्त हो भूरे की सवेदना देते हैं। इसी तरह नीले और पीले का भी वह अनुपात मालूम किया जाता है जब दोनो रंग एक दूसरे की सवेदना समाप्त करते हैं। इसके बाद, प्रयोग का तीसरा भाग यह होता है जब चारों रंगों में प्रत्येक के उपर्युक्त अनुपात को आधा करके मिलाया जाता है और यंत्र पर घुमाया जाता है। इस अनुपात में जब ये पूरक रंग मिलते हैं तो हमें इनसे भूरे की सवेदना होती है।

रंगों की झिलमिलाहट तथा मिलन (Flicker and Fusion)

रङ्ग-मिश्रण के सम्बन्ध में रङ्गों की झिलमिलाहट तथा मिलन की व्याख्या भी आवश्यक है। रङ्ग मिश्रण-यंत्र के रङ्ग-चक्र (Colour Wheel) पर जब दो रङ्गों की तख्तियों (Colour Discs) को घुमाया जाता है ता उस समय तक वे दोनो रङ्ग एक दूसरे से नहीं मिल पाते जबतक कि चक्र की गति तीव्र नहीं कर दी जाती है। गति कम रहने पर दोनो रङ्ग अक्षिपट को अलग अलग उल्लेखित करते हैं। अतः दोनो की सवेदना जल्दी-जल्दी अलग अलग होती है। इस स्थिति को हम रङ्गों की झिलमिलाहट (Flicker) की अवस्था कहते हैं। लेकिन, हम जब रङ्ग-चक्र की गति को बढ़ाते जाते हैं तो गति की एक ऐसी सीमा आती है जब दोनो रङ्ग अपना स्वतन्त्र रङ्ग छोड़कर एक नया रङ्ग उत्पन्न

कर देते हैं, जिसकी चमक दोनों रङ्गों की चमक का औसत होती है। इस रङ्ग का मिलन (Fusion) कहते हैं। दो अनपूरक रङ्गों के मिलने से रङ्ग मिश्रण के प्रथम नियम के अनुसार किसी बीच के रङ्ग की सपेदना होती है। लेकिन, दो पूरक रङ्गों का मिलन या एक विशेष अनुपात में होता है तब रङ्ग मिश्रण के प्रथम नियम के अनुसार भूरे का सपेदना होती है। इस प्रकार जबतक दोनों रङ्गों की सपेदनाएँ बराबर आती हैं तब तब की अवस्था को भिलमिलाहट कहते हैं। लेकिन, जब दोनों रङ्ग मिल कर किसी एक भिन्न रङ्ग की सपेदना उत्पन्न करते हैं तो इस स्थिति का मिलन (Fusion) कहते हैं। रङ्गों का मिला बिन्दु निकालने के लिए प्रायः सीमाप्रति (Method of Limit) का व्यवहार करते हैं। रङ्ग-मिश्रण प्रत्यक्ष की गति को धीरे धीरे बढ़ाकर और धीरे धीरे घटाकर एक ऐसा बिन्दु मान्य किया जाता है जहाँ रङ्गों का मिलन होता है। रङ्ग चक्र या चक्र की इस गति को निर्णायक मिलन बारम्बारता (Critical Fusion Frequency or C.F.F.) कहते हैं। इससे गति कम करने पर भिलमिलाहट और बढ़ाने पर मिश्रण की स्थिति दृष्टिगोचर होती है।

दृष्टि-विरोध (Visual Contrast)

किसी एक रङ्ग को बहुत देर तक देखते रहने पर हमारी आँख उस रङ्ग के प्रति संश्लिष्ट (Adapted) हो जाती है। यदि आँखों के सामने से उन रङ्गों का हटा कर एक रङ्गविहीन पट (Board) रख दिया जाय तो उस पट पर पहले रङ्ग वाले आकार की तथ्यात्मक पड़गी, किन्तु उसका रङ्ग मौलिक (Original) न हो कर उसका पूरक (Complementary) रङ्ग होगा। इसी व्यापार को दृष्टिरोध कहते हैं। यह दो प्रकार का होता है—समकालीन (Simultaneous) तथा उत्तरोत्तर (Successive)। इनमें से प्रत्येक के दो प्रकार होते हैं—रङ्गीन विरोध (Chromatic Contrast) तथा रङ्ग विहीन विरोध (Achromatic Contrast)। इस तरह, दृष्टि विरोध चार प्रकार का होता है। इसे निम्नांकित तरह से स्पष्ट किया जा सकता है,

दृष्टि-विरोध (Visual contrast)

| समकालीन विरोध (Simultaneous Contrast) | | उत्तरोत्तर विरोध (Successive Contrast) | |
|---|--|--|--|
| समकालीन रङ्गीन विरोध (Simultaneous Chromatic Contrast) | समकालीन रङ्ग-विहीन विरोध (Simultaneous Achromatic Contrast) | उत्तरोत्तर रङ्गीन विरोध (Successive Chromatic Contrast) | उत्तरोत्तर रङ्गविहीन विरोध (Successive Achromatic Contrast) |

१—सीमा-विधि के सम्बन्ध में विशेष जानकारी के लिए 'प्रियम-प्रवेश' की मनोशास्त्रीय विधियाँ देखें।

(क) समकालीन दृष्टि-विरोध (Simultaneous visual contrast)

समकालीन दृष्टि-विरोध में किसी उत्तेजा के विरोध का आभास उत्तेजना की उपस्थिति में उसके साथ साथ होता है। हम यहाँ रंगीन और रंगविहीन दोनों तरह का उत्तेजनाओं का उदाहरण लेकर इसे समझेंगे। सबसे पहले रंगीन विरोध (Chromatic Contrast) को देखें।

(१) समकालीन रंगीन दृष्टि-विरोध —जब लाल और हरा (कोई दो पूरक रंगों) को एक दूसरे से मग कर रखा दिया जाता है तो लाल अपनी वास्तविकता से अधिक लाल और हरा अधिक हरा मालूम होता है। इसे समकालीन रंगीन दृष्टिविरोध कहते हैं। ऐसा मालूम पड़ने का कारण यह है कि प्रत्येक रंग अपने चारों ओर के बराबर में पूरक रंग मिलाता है। यानी, लाल रंग अपने चारों ओर हरा रंग (पूरक) बिखेरता है। अब ऊपर के उदाहरण में, चूंकि हरा रङ्ग लाल के ठीक बगल में (धरातल में) है, इसलिए हरा रङ्ग (लाल से विपरीत पूरक रङ्ग को पाकर) ज्यादा हरा मालूम होता है। यही कारण लाल के ज्यादा लाला मालूम पड़ने के साथ भी है।

इसी तरह, जब दो अनपूरक (Non-complementary) रङ्गों को साथ साथ रखा जाता है तो दोनों रङ्ग अपने बगल के रङ्ग के पूरक रङ्गों से प्रभावित होते हैं। जैसे, मान लें, लाल और नीले रंग के दो बराबर टुकड़े एक साथ रखे गये हैं। ऐसी स्थिति में लाल का पूरक हरा रङ्ग नीला रङ्ग में मिलेगा और नीले का पूरक पीला रङ्ग लाल को प्रभावित करेगा। फलतः नीला हरापन लिए (Greenish) मालूम होगा और लाल पीलापन लिए।

(२) समकालीन रङ्गविहीन दृष्टि विरोध (Simultaneous Achromatic Visual Contrast) —यदि दो समान भूरे वृत्तों (Grey circles) में से एक को किसी उजले कागज की आधारभूमि पर और दूसरे को काले कागज की आधारभूमि पर रखा जाय तो देखने में काले पर रखा गया भूरा वृत्त उजले पर रखे गए भूरे वृत्त की अपेक्षा अधिक उजला या चमकीला मालूम होगा। जहाँ तक चमक (Brightness) का प्रश्न है, आधारभूमि की उट्टी चमक उस पर रखी गयी वस्तु में आ जाती है। काली आधारभूमि की चमक अधिक मालूम होती है। इसी प्रकार उजली आधारभूमि की चमक अधिक होने के कारण उस पर रखे हुए भूरे वृत्त की चमक कम मालूम पड़ती है।

इन सभी समकालीन दृष्टि-विरोधों (Simultaneous Visual Contrasts) की उत्पत्ति क्यों होती है, इस प्रश्न पर भी मनोवैज्ञानिकों ने विचार किया है। उनका कहना है कि जब कई उत्तेजनाएँ आँख को प्रभावित करती हैं तो उन विभिन्न सवेदनाओं में एक साथ अन्तर्प्रक्रियाएँ (Interactions) होने लगती हैं। इन अन्तर्प्रक्रियाओं के फलस्वरूप ही इस प्रकार के समकालीन विरोध-यापार का आविर्भाव होता है। लेकिन, अभी तक निश्चयात्मक रूप में पता नहीं चल सका है कि ये अन्तर्प्रक्रियाएँ अक्षिपट (Retina) में होती हैं या मस्तिष्क में, फिर भी अधिकांश लोगो का विचार है कि ऐसी क्रियाएँ मस्तिष्क के ही किसी भाग में होती हैं।

(ख) उत्तरोत्तर दृष्टि-विरोध (Successive visual Contrast)

या

निषेधात्मक अनुप्रतिमा (Negative After-image)

उत्तरोत्तर दृष्टि-विरोध को ही निपेधात्मक अनुप्रतिमा (Negative After Image) या निपेधात्मक अनुसवेदना (After Sensation) कहते हैं। यह विरोध भी रङ्गीन और रङ्गविहीन होता है।

(१) उत्तरोत्तर रङ्गीन दृष्टि-विरोध (Successive chromatic visual contrast) — जब हम किसी उत्तेजना को आँख के सामने कुछ काय रङ्गिण उपस्थित कर उसे हटा लेते हैं तो हमारे अक्षिपट पर उस उत्तेजना का प्रभाव उस रङ्ग की अनुप्रतिमा में भी कुछ देर तक बना रहता है, फलस्वरूप उत्तेजना हटा लेने पर भी हम कुछ क्षण के लिए उसकी सवेदना होती हैं। उत्तेजना की अनुपस्थिति में हुए सवेदना का अनुसवेदना (After Sensation) कहते हैं। कुछ देर तक जन्ति क्रिपी रङ्ग का स्थान काला रङ्ग रङ्गविहीन पट पर अपनी आँखों को स्थिर करे तो उस पट पर हम पटली उत्तेजना का आकार की ही वस्तु (छाया) दृष्टिगोचर होगी, लेकिन इस रङ्गीन छाया का रङ्ग उसी रङ्गी वस्तु (मौलिक वस्तु) का रङ्ग नहीं होता, बल्कि मौलिक वस्तु के रङ्ग का पूरक रङ्ग होता है। लाल, पीले, नीले या हरे रङ्ग को कुछ देर तक देखने के बाद आँख को रङ्गविहीन पट पर स्थिर करे तो हमें क्रमशः हरा, नीला, पीला या लाल रङ्ग की अनुभूति उस रङ्गविहीन पट पर होगी। इसी व्यापार को विद्वानों ने उत्तरोत्तर रङ्ग-विरोध या निपेधात्मक अनुप्रतिमा की संज्ञा दी है।

अगर हम किसी रङ्ग के पदार्थ को कुछ देर तक देखने के बाद रङ्गीन पट पर अपनी आँखें स्थिर करे तब भी हम अनुसवेदना होगी। लेकिन, इस अनुसवेदना की छाया का रङ्ग मौलिक उत्तेजना का पूरक रङ्ग नहीं होता, बल्कि मौलिक रङ्ग का पूरक और आधारभूमि (पट) के रङ्गों की अन्तर्प्रक्रिया (Interaction) के फलस्वरूप मिश्रण होता है। जैसे, लाल रङ्ग को देखने के बाद यदि हम लाल रङ्ग की आधारभूमि पर अपनी आँखें स्थिर करे तो भूरे की ही अनुसवेदना होगी, क्योंकि लाल का पूरक रङ्ग हरा है जो आधारभूमि के लाल रङ्ग के साथ मिलकर भूरा हो जाता है। इसी प्रकार लाल रङ्ग देखकर यदि हम हरे पट पर आँखें स्थिर करे तो अनुसवेदना का रंग अत्यधिक हरा होगा। इसी तरह, लाल रङ्ग को कुछ देर देखने के बाद यदि क्रमशः हम पीले और नीले पट पर आँखें स्थिर करे तो हमें हरापन लिए पीले (Greenish yellow), हरापन लिए नीले (Greenish blue) रङ्ग की अनुसवेदना होगी। इसी प्रकार अन्य रङ्गों के साथ भी होता है।

(२) उत्तरोत्तर रङ्गविहीन दृष्टि-विरोध (Successive Achromatic Visual Contrast) — रङ्गविहीन सवेदना में भी इसी प्रकार का व्यापार दृष्टिगोचर होता है। उजले रङ्ग को देखने के बाद उजले धरातल पर आँखें स्थिर करने पर अनुप्रतिमा का रङ्ग भूरा होगा। काले को देखकर काले धरातल पर आँखें स्थिर करने पर भी अनुसवेदना भूरे की ही होगी। लेकिन, काले या सफेद उत्तेजना को देखने के बाद यदि हम भूरे पट (आधारभूमि) पर अपनी आँखें स्थिर करें तो अनुप्रतिमा का रङ्ग क्रमशः अन्तर्धधिक चमकीला उजला (Dazzling White) या काला होगा। ऐसा क्यों होता है, इसकी पुनः व्याख्या करने की कोई जरूरत नहीं मालूम होती। इसकी व्याख्या रङ्गीन अनुसवेदना की तरह ही की जायेगी।

इस सम्बन्ध में यह स्मरणीय है कि उत्तरोत्तर दृष्टि-प्रिय या निपेधात्मक अनुप्रतिमा चिरन्तर (Continuous) न होकर थोड़ी थोड़ी देर पर रह रह कर आविर्भूत और प्रिलीन होती है। कभी कभी ऐसा दृष्टि-प्रापार तीस तीस बार भी देखने में आता है। इस सम्बन्ध में कुछ विद्वानों का कहना है कि आप को अचेत गति (Unconscious movement) के कारण ऐसा प्रापार देखने में आता है। म्ति, यह विचारधारा सर्वमान्य नहा है, क्योंकि अन्य विद्वानों ने इसकी व्याख्या मस्तिष्क तरंग (Brain waves) के आधार पर करने की काशिश की है। इस स्थल पर यह भी स्मरणीय है कि निपेधात्मक अनुप्रतिमा कितनी देर तक रहेगी, यह उत्तेजना और उस पर आख लगाए रखने की अवधि से निर्धारित होता है। अभी इस दिशा में निर्णायक अध्ययन की आवश्यकता है।

धनात्मक अनुप्रतिमा (Positive After Image)

धनात्मक अनुप्रतिमा को एक सरल प्रयोग के सहारे आसानी से समझ सकते हैं। प्रायः किसी तीव्र रङ्ग (Intense Colour) को कुछ ही क्षण के लिए देखे और बाद में अपनी आँखें बन्द काले या किसी रङ्गविहीन धरातल पर देखे तो आप रङ्गविहीन धरातल पर उसी रङ्ग और आकार की वस्तु की छाया पायेंगे। इसी अनुभूति को मनोवैज्ञानिक भाषा में धनात्मक अनुप्रतिमा या धनात्मक अनुसवेदना (Positive after sensation) कहते हैं। इस प्रकार की अनुभूति क्षणिक होती है, क्योंकि यह तुरन्त निपेधात्मक अनुप्रतिमा (Negative after Image) में परिणत हो जाती है। प्रयोग करने पर ऐसा भी देखने में आता है कि रह-रह कर एक के बाद दूसरे प्रकार (Positive and Negative) की अनुप्रतिमा की अनुभूति होती रहती है।

इस स्थल पर यह उल्लेखनीय है कि धनात्मक अनुप्रतिमा की सवेदना अक्षिपट के उत्तेजित होने का पश्चात् परिणाम (After effect) है। कहने का अर्थ यह कि कोई भी रङ्ग अक्षिपट को प्रभावित करता है तो यह प्रभाव तुरन्त समाप्त नहीं होता, बल्कि कुछ समय तक अक्षिपट पर रहता है। उत्तेजना हटा लेने पर भी अक्षिपट पर प्रभाव कुछ समय तक बना रहता है जिसके फलस्वरूप धनात्मक अनुप्रतिमा होती है। कुछ विद्वानों का कर्ना है कि यह पश्चात् परिणाम सदा धनात्मक (Positive) ही होता है, लेकिन इसका रूप धनात्मक अनुप्रतिमा और निपेधात्मक अनुप्रतिमा दोनों ही हो सकता है।

धनात्मक अनुप्रतिमा का अनुभव करना सभी के लिए सम्भव नहीं है, क्योंकि यह बहुत क्षणिक होती है। इसकी अनुभूति के लिए अभ्यास करना आवश्यक है। पाठक स्वयं किसी तीव्र प्रकाश पर अपनी आँखें गडाकर इस प्रापार (Phenomenon) की परीक्षा कर सकते हैं। अभ्यास करने पर उन्ह प्रकाश के अनुरूप ही अनुप्रतिमा की अनुभूति होगी।

अक्षिपट के रंग-क्षेत्र (Retinal Colour Zones)

प्रत्येक आँख के अक्षिपट में हम जितना क्षेत्र (Area) देखते हैं उसे दृष्टि-क्षेत्र (Visual Field) कहा जाता है। यह क्षेत्र बाह्य दिश में (Outwards) अक्षिपट के उन सभी बिन्दुओं (Points) का प्रक्षेपण (Projections) है जो दृष्टि-सवेदना को आविर्भूत करते हैं। दृष्टिक्षेत्र को यदि बताना चाहे तो कह सकते हैं कि लम्ब रूप में

(Vertically) लगभग 100° और भूमि के समानान्तर दिशा में (Horizontally) 180° के बीच का विस्तार ही ऐसा है जिसके अन्दर की चीज़ों का हमारे लिए पर विचार बनता है। अक्षिपट का रङ्ग क्षेत्र (Area of Retinal Color Zones) इससे छोटा है, क्योंकि अक्षिपट (Retina) के सभी भागों में सभी रङ्गों का प्रतिबिम्ब नहीं होता है, बल्कि उनका प्रतिबिम्ब कुछ विशेष भागों में ही होता है। उन्हीं भागों की क्रियाशीलता से सभी या कुछ निश्चित रङ्गों का प्रतिबिम्ब प्राप्त होता है। इस दृष्टिकोण से इसके तीन भाग हैं—निम्न क्रमशः केंद्रीय (Central), मध्य (Middle) और बाह्य (Peripheral) भाग कहते हैं। रेटिना के केंद्रीय भाग में सभी रङ्गों के अतिरिक्त भूरे (Grey) और चमक (Brightness) की भावना उत्पन्न होती है। इस केंद्रविन्दु को पीत बिन्दु (Fovea) कहते हैं और इसी में हम पीत रङ्ग का दृष्टि क्षेत्र (Field of foveal vision) भी कहते हैं। अक्षिपट का बाह्य भाग में भूरे या उज्जले, आदि रङ्गहीन चीज़ों की संवेदना होती है। अक्षिपट का मध्य भाग काफी बड़ा है। इसी से हम कह सकते हैं कि रङ्गहीन संवेदना का अक्षिपणीय क्षेत्र रङ्गों के अक्षिपणीय क्षेत्र से बहुत बड़ा है। रेटिना के मध्य भाग के उत्तेजित होने से नीले तथा पीले (Blue and yellow) रङ्गों की संवेदना होती है, किन्तु लाल और भूरे रङ्गों की संवेदना इससे नहीं होती। अतएव हम इस क्षेत्र को लाल रङ्ग का क्षेत्र अथवा लाल क्षेत्र कहते हैं। इस प्रकार हम देखते हैं कि अक्षिपट के बाह्य भाग से रङ्गों की संवेदना प्राप्त नहीं होती, केवल चमक का आभास मिलता है। इसके मध्य भाग में केवल पीले और नीले रङ्गों की संवेदना होती है। केवल केंद्रीय भाग से ही हम सभी रङ्गों का ज्ञान प्राप्त है।

इस स्थल पर यह भी उल्लेखनीय है कि एक ही रङ्ग अक्षिपट के विभिन्न भागों में विभिन्न तरह का मालूम होता है जैसे, लाल रङ्ग इसके बाह्य भाग में भूरा मालूम होता है, मध्य भाग में थोड़ा पीला लगता है। इसके बाद नारंगी और अन्त में केंद्रीय भाग में यह लाल दीख पड़ता है। इस दिशा में जेयर्ड (Judd) का अध्ययन महत्वपूर्ण है जिसने बाह्य भाग से केंद्रीय भाग के बीच विभिन्न रङ्गों के विभिन्न परिवर्तनों का अध्ययन किया है। लाल बाह्य भाग से केंद्र की ओर आते समय कई परिवर्तनों से गुजरता है। सबसे पहले पीलापन लिए (Yellowish), तब पीला, तब नारंगी पीला (Orange yellow), तब पीलापन लिए नारंगी (Yellowish orange), तब नारंगी लाल (Orange red) और अन्त में लाल दृष्टिगोचर होता है। इसी प्रकार पीला पहले पीलापन लिए हुये दृष्टिगोचर होता है, तब क्रमशः इसको शुद्धता (Saturation) बढ़ती जाती है और अन्त में केंद्रीय भाग में असली रङ्ग में दृष्टिगोचर होता है। यही हाल हरे, नीले तथा अन्य रङ्गों की संवेदना के साथ भी है। सभी का अभिप्राय इतना ही है कि अक्षिपट के बाह्य भाग में सभी रङ्ग पहले भूरे ही दिखलाई पड़ते हैं। जहाँ-जहाँ वे केंद्र की ओर बढ़ते हैं त्यों-त्यों विभिन्न रङ्गों के दीख पड़ते हैं। केंद्र में आकर वे अपना वास्तविक रङ्ग में पूर्ण शुद्धता (Saturation) के साथ दीख पड़ते हैं।

इतनी चर्चा से यह तो स्पष्ट हो गया कि प्रत्येक रङ्ग का कुछ अपना दृष्टिक्षेत्र है। लेकिन, विभिन्न रङ्गों के क्षेत्रों को एक-दूसरे से पूर्णतः अलग नहीं किया जा सकता। इन रङ्गक्षेत्रों में वैयक्तिक भिन्नता तो होती ही है, साथ-साथ इन्हें और भी कई अङ्ग (Factors)

प्रभावित करते हैं। इनमें रङ्ग-उत्तेजना का आकार (Size of the colour stimulus), शुद्धता, चमक, यकाग्र, ताजगी, आदि प्रमुख हैं।

रङ्गाचलो का निधारित करने के लिए कैम्पीमीटर (Campimeter) तथा दृष्टिक्षेत्र-मापक यन्त्र (Perimeter) का व्यवहार किया जाता है। एक केन्द्रीय वृत्त (Concentric circles) और दृष्टिमापक यन्त्र के साथ क्रिय गम प्रयोग का चित्र-संख्या १४ (क) और १५ (ख) पाठकों के लिए विशेष लाभप्रद होगा।^१

चित्र संख्या—१४ (क)



परीमीटर के साथ प्रयोग का चित्र

दृष्टि-नित्यता

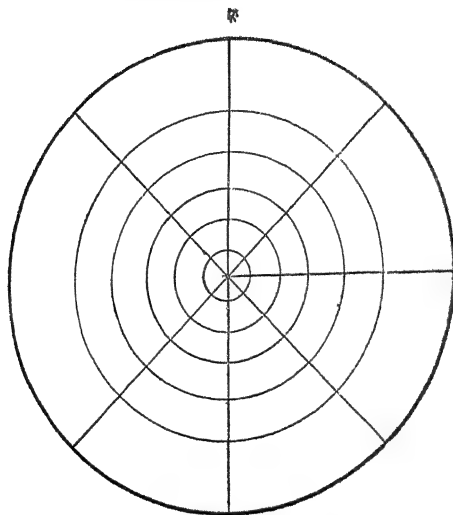
(Visual Constancy)

दृष्टि-नित्यता का व्यापार (Phenomenon) दृष्टि-सवेदना के अध्ययन में महत्वपूर्ण स्थान रखता है। यह नित्यता मुख्य तौर से तीन प्रकार की होती है—(१) आकार की नित्यता (Size Constancy), (२) रंग या चमक की नित्यता (Colour or Brightness Constancy) तथा (३) रूप की नित्यता (Shape Constancy)।

(१) आकार की नित्यता (Size Constancy) —यह हमारा दैनिक अनुभव है कि यदि एक फुट की दूरी पर रखी हुई चीज को उठाकर पाँच फुट की दूरी पर रख दी जाय तब भी उस वस्तु के आकार में कोई परिवर्तन नजर नहीं आयेगा। लेकिन, जहाँतक अक्षिपट (Retina) की क्रियाशीलता का प्रश्न है, विभिन्न अध्ययनों से मालूम होता है कि आँख से किसी वस्तु की दूरी ज्यों-ज्यों बढ़ती जाती है त्यों-त्यों उसकी प्रतिमा हमारे

^१ इस प्रयोग की विधि के लिए लेखक का 'मनोवैज्ञानिक प्रयोग' (प्र० ग्रन्थमाला कार्यालय, पटना) देखें।

चित्र-संख्या—१४ (ख)



एक केन्द्रीय वृत्त

अक्षिपट पर छोटी होती जाती है। इससे यह स्पष्ट है कि चिन्मा वस्तु की वास्तविक अनुभूति और उसकी वास्तविक प्रतिमा (अक्षिपट के चित्र) के बीच कोई भी सम्बन्ध नहीं है। यद्यपि वस्तु-विशेष की प्रतिमा का आकार घटता बढ़ता रहता है तथापि एक निश्चित सीमा तक उसके आकार की अनुभूति नित्य (Constant) रहती है। इस सीमा का अतिक्रमण करने पर वस्तु छोटी दिखलाई पड़ने लगती है, लेकिन उसकी प्रतिमा अक्षिपट पर जितनी छोटी पड़ती है उसकी अपेक्षा वह सदा बड़ी ही मालूम पाती है। यत्न ऊँचाई पर उड़ती हुई चील की प्रतिमा हमारे अक्षिपट पर चिन्मा हो पड़ता है, लेकिन देखने में (यद्यपि वास्तविक आकार से छोटी मालूम पड़ती है तथापि) उस चिन्मा से बहुत अधिक बड़ी मालूम होती है। किसी वस्तु की अक्षिपटीय प्रतिमा (Retinal Image) में परिवर्तन होते हुए भी उसे समान आकार का दगने का चिन्मा या थापार (Illusion) को आकार नित्यता (Size Constancy) कहते हैं।

(२) चमक की नित्यता (Brightness Constancy) — किसी वस्तु की चमक का अर्थ उस उजले प्रकाश से है जो वस्तु के द्वारा प्रतिबिम्बित होता है। जिस वस्तु में जितना ही अधिक उजला प्रकाश प्रतिबिम्बित होगा वह उतनी ही अधिक चमकीली मालूम होगी। इस नियम के अनुसार यदि कोई भी चीज धूप में रखी जा तो उस वस्तु में रखी किसी भी चीज से अधिक चमकीली मालूम हानी चाहिए, क्योंकि अपेक्षा में रखी चीज की अपेक्षा धूप में रखी चीज से अधिक प्रकाश प्रतिबिम्बित होता है। लेकिन, हमें ऐसा सदा देखने को नहीं मिलता। अंधेरे में बैठे हुए हमें किसी वस्तु की अपेक्षा धूप में बैठे हुए कौंधे से अधिक उजला प्रकाश प्रतिबिम्बित होता है, फिर भी कौंधे के रूप में काला मालूम होता है और अंधेरे में बैठा हुआ हमें उजला ही मालूम पड़ता है। यही हमें जब धूप में आ जाता है तो उसमें श्वेत प्रकाश अधिक प्रतिबिम्बित होता है, लेकिन उसकी चमक में किसी तरह की वृद्धि दृष्टिगोचर नहीं होती है। इसी तरह, कौंधे में भी हमें

अथवा छाया में उसही चमक एक समान (नित्य) ही रहती है। इस व्यापार (Phenomenon) को मनोवेज्ञानिक भाषा में चमक की नित्यता (Brightness Constancy) कहते हैं।

(३) रूप की नित्यता (Shape Constancy) — उपर्युक्त प्रकार का व्यापार हमें रूप (Shape) के सम्बन्ध में भी देखने में आता है। जब हम विभिन्न वृत्ताकार (Circular) टुकड़े का जमीन पर विभिन्न दूरी पर रखते हैं तो उनकी प्रतिमा हमारे अक्षिपट पर पूर्णतः वृत्ताकार नहीं पड़ती। दूरी ज्यों-ज्यों बढ़ती जाती है त्यों त्यों टुकड़े की प्रतिमाएँ अट्टाकार होती जाती हैं। लेकिन, अक्षिपट की प्रतिमाएँ भले ही रूप में परिवर्तित होती जायँ, हमें देखने में वे वृत्ताकार टुकड़े वृत्ताकार ही मालूम पड़ते हैं, अट्टाकार नहीं, चाहे दूरी भले ही बढ़ जाय। इसी प्रकार, यदि एक ही तरह के कई टेबुलों को विभिन्न दूरी पर रखा जाय तो उनके रूप की अक्षिपटीय प्रतिमाओं में भिन्नता होगी। लेकिन, इस भिन्नता के उपरान्त भी हम सभी टेबुलों को एक ही रूप का देखते हैं। वस्तु के रूप की इस समानता के व्यापार को रूप-नित्यता (Shape Constancy) कहते हैं।

प्रयोग — दृष्टि नित्यता के सम्बन्ध में थ्युलेस (Thouless) नामक विद्वान ने कई महत्त्वपूर्ण प्रयोगों को किया है। उसने आकार नित्यता का प्रयोग कई वृत्ताकार टुकड़ों के साथ किया। सभी वृत्ताकार टुकड़े आकार में बराबर थे। उनकी चमक भी समान थी। उसने सभी टुकड़ों को विभिन्न दूरी पर खड़ा किया। इसके फलस्वरूप उनकी प्रतिमाएँ अक्षिपट पर विभिन्न आकार में पड़ती थीं। इसके बाद उसने प्रयोज्यों (Subjects) को विभिन्न आकार के वृत्ताकार टुकड़े दिये और उनकी तुलना सामने खड़े टुकड़ों से करने को कहा। इस प्रयोग-परिणाम के आधार पर उसने बतलाया कि सभी प्रयोज्यों ने प्रत्येक वृत्ताकार टुकड़े की तुलना वैसे टुकड़े (खड़ा किए गये) से की जिसकी प्रतिमा वृत्ताकार टुकड़े की प्रतिमा के आकार से काफी छोटी थी। ऐसे ही अन्य प्रयोगों के आधार पर वह इस निष्कर्ष पर पहुँचा कि वस्तु की दूरी के बढ़ने के साथ साथ जिस मात्रा में उसकी प्रतिमा अक्षिपट पर छोटी होती जाती है उसके आकार की अनुभूति (Size experience) उसी अनुपात में छोटी नहीं होती है। इस प्रकार की आकार-अनुभूति आकार की नित्यता (Size Constancy) को सिद्ध करती है।

दृष्टि नित्यता के कारण — तीनों तरह की नित्यता के कुछ कारण देने की चेष्टा की गयी है। आकार की नित्यता के सम्बन्ध में थ्युलेस (Thouless) का कहना है कि हमारी स्मृति में किसी भी पदार्थ का एक निश्चित चित्र रहता है। प्रतिमा के छोटा होने पर भी वस्तु विशेष का यह स्मृति चित्र (Memory Image) उस वस्तु के अनुभूत को उतना छोटा नहीं होने देता। इसी कारण आकार की नित्यता का व्यापार देखने में आता है। आकार की नित्यता के सम्बन्ध में कुछ लोग का कहना है कि यह बहुत अशों में दूरी निर्णय (Distance Judgement) पर निर्भर करती है। जिस स्थिति में प्रयोज्य को वास्तविक दूरी का ज्ञान नहीं होता उस स्थिति में आकार की नित्यता का व्यापार बहुत ही कम दिखाई पड़ता है। इस कथन की पुष्टि विभिन्न प्रयोगों द्वारा हो चुकी है।

जिस तरह कोई पदार्थ किसी स्थान के तृतीय विस्तार (Third Dimension) में झुका रहता है उसी के ठीक प्रत्यक्षीकरण (Accurate Perception) के आधार पर विद्वानों

ने रूप की नित्यता (Shape Constancy) की भी व्याख्या की है। ज़रिफ़, उभा तब यह निश्चयात्मक दृष्टिकोण नहीं कहा जा सकता, क्योंकि इस सम्बन्ध में अभी निश्चित पक्षन नहीं है।

जहाँ तक चमक की नित्यता (Brightness Constancy) का पद्वन है, रिचार्ड्स ने उसकी व्याख्या अलबिडो (Albedo) के आधार पर की है। इस सम्बन्ध में उनका कहना है कि वस्तु विशेष की चमक उससे प्रतिबिम्बित (Reflected) प्रकाश द्वारा निर्धारित होती है। वस्तु पर पडने वाले प्रकाश को आपासगिक प्रकाश (Incidental light) कहते हैं। उस आपासगिक प्रकाश में से कुछ तो पदार्थ में रन जाता है और आप प्रतिबिम्बित हो जाता है जिसे प्रतिबिम्बित प्रकाश (Reflected light) कहते हैं। उत इसी प्रकार कम मात्रा में प्रकाश ग्रहण करती है और अधिक प्रतिबिम्बित करती है और फिर वही इसका उल्टा अधिक प्रकाश ग्रहण करती है और कम प्रतिबिम्बित करती है। उजाले पदार्थ में लगभग ९० प्रतिशत प्रकाश प्रतिबिम्बित होता है, लेकिन काला पदार्थ केवल प्रतिशत प्रकाश ही प्रतिबिम्बित करता है। अलबिडो (Albedo) का अर्थ प्रतिबिम्बित और आपासगिक प्रकाश (Reflected light and Incidental light) का अनुपात में है। यह अनुपात (अलबिडो) उजले पदार्थ में ९० और काले में १० हो जाया नित्य (Constant) रहता है, वह चाह प्रकाश में हाया अधकार में था। इसी में कोया चाह प्रकाश में हो या अधकार में वह काला ही नजर आता है, क्योंकि प्रकाश में भी यह अनुपात १० का रहता है और अधकार में भी इतना ही रहता है।

रंग का अधापन

(Colour Blindness)

रंग संवेदना के जिन प्रमुख पहलुओं की चर्चा अप्रतक की गई है व सभी सामान्य व्यक्तियों में पाए जाते हैं। लेकिन, रंग का अधापन केवल सामान्य व्यक्तियों में ही पाया जाता है, सभी में नहीं। कुछ ऐसे व्यक्ति भी होते हैं जिन्हें रंग की संवेदना कुछ भी नहीं होती या उन्हें कुछ ही रंगों की अनुभूति होती है। इस दोष को रंग का अधापन ('Colour Blindness') कहते हैं। इस दोष का पता पहले पहल सन १८०६ ई० में हुआ। इसके २०-२२ वर्ष बाद डाल्टन (Dalton) ने, जो इसका स्वयं शिकार था, इस पर काफी प्रकाश डाला।

रंग का अधापन सच पूछिये तो कोई रोग नहीं, बल्कि एक दैहिक अवस्था (Physiological Condition) है जिसे हम मात्र दैहिक दोष कह सकते हैं। अध्ययनों से पता चलता है कि अधिकांश यह दोष आनुवंशिक (Hereditary) या जन्मजात होता है। इसलिए इसका उपचार सरल नहीं है। कुछ अवसरों पर यह अधापन अर्जित भी होने में आता है जो सम्बाध तथा अन्य मादक द्रव्यों के सेवन के फलस्वरूप होता है। जब रंग अधापन अर्जित रहता है तब इसे दूर किया जा सकता है। कभी कभी ऐसा रंग अधापन (अर्जित) केवल पीतबिन्दु (Fovea) में ही पाया जाता है, अक्षिपट के अन्य अचलों में नहीं और कभी-कभी इससे सम्पूर्ण अक्षिपट ही प्रभावित हो जाता है जो बिना उचित उपचार के ठीक नहीं होता।

स्त्रियों की अपेक्षा पुरुषों में यह दोष अधिक पाया जाता है। ऐसा अनुमान किया जाता है कि जहाँ ऐसे पुरुषों की संख्या ३५ से ४ प्रतिशत है वहाँ हजारों में एक ही की इस दोष का शिकार हो जाती है।

• रंग-अधापन और रंग-अज्ञान (Colour Ignorance) को एक नहीं समझना चाहिए, इनमें अन्तर है। रंग अधापन में व्यक्ति को सभी या कुछ रंगों की संवेदना नहीं होती, लेकिन रंग अज्ञान की अवस्था में व्यक्ति को रंगों का अनुभव तो होता है, किन्तु उसे उनकी जानकारी नहीं रहती है। उसका यह अज्ञान उचित शिक्षा से दूर हो जाता है, लेकिन शिक्षा रंग अधापन को दूर करने में सफल नहीं होती।

रंग का अधापन तीन तरह का होता है—(१) लाल हरे रंग का अधापन (Red-Green Colour Blindness), (२) नीले पीले रंग का अधापन (Blue-Yellow Colour Blindness) और (३) पूर्ण रंग अधापन (Total Colour Blindness)।

(१) लाल हरे रंग का अधापन (Red-Green Colour Blindness) —तीनों रंग-अधापन में लाल हरे रंग का अधापन अधिक पाया जाता है। यानी, रंगान्धों में सबसे अधिक संख्या उनकी है जो लाल-हरा नहीं देखते। जिसमें यह दोष वर्तमान रहता है वह वर्णमाला (Spectrum) में सिर्फ नीले और पीले रंगों की ही अनुभूति करता है। उसे लाल और हरा रंगों के मेल से बने विभिन्न रंगों की भी अनुभूति नहीं होती है। इसीसे वह नारंगी, बादामी या फाल्सई-रंग भी नहीं देख पाता। ऐसा व्यक्ति तरह तरह के रंगों को पीला की ही विभिन्न आभाओं (Shades) के रूप में देखता है। लाल रंग बहुत ही गहरा पीला दिखलाई देता है, लेकिन सभी रंगान्ध व्यक्तियों में यह बात सत्य रूप में नहीं पाई जाती। कोलिन्स तथा ड्रेवर (Collins and Dwyer) ने एक ऐसे व्यक्ति की चर्चा की है जिसे लाल तथा नारंगी रंग की अनुभूति गहरे भूरा (Dark-grey) के रूप में होती थी। इसी तरह नीला तथा नीलापन में हरा भी उसे भूरा ही मालूम होता था। बैंगनी (Violet) की भी यही अवस्था थी। इस तरह उसे नीला और पीला को छोड़ कर अन्य सभी रंग भूरा प्रतीत होते थे। अतः, इसमें वैयक्तिक भिन्नता होती है। कुछ ऐसे व्यक्ति भी देखने में आते हैं जिन्हें लाल हरे रंग का अधापन रहने पर भी ये दोनों रंग कुछ मात्रा में दिखलाई पड़ते हैं।

लाल हरा रंग का अधापन दो प्रकार का होता है—हरा रंग-अधापन (Deuternopia) और आंशिक रंग-अधापन (Protanopia)। दोनों ही में लाल और हरा रंग पीला दिखलाई पड़ते हैं। फिर भी, इन दोनों में कुछ भिन्नता पाई जाती है। आंशिक रंग अधापन (Protanopia) की अपेक्षा हरा रंग अधापन (Deuternopia) अधिक लोगों में पाया जाता है। जिन लोगों को हरा रंग अधापन (Deuternopia) हो जाता है उन्हें केवल नीले और पीले रंगों की संवेदना होती है। आंशिक रंग-अधापन (Protanopia) में भी नीले और पीले रंगों का अनुभव तो होता है, लेकिन इसमें वर्णमाला (Spectrum) छोटी दीख पड़ती है, क्योंकि लाल छोर (Red end) दृष्टिगोचर नहीं होता है। लेकिन, किसी भी हालत में इस रंग के अधापन का पता लगाना अत्यावश्यक है, अन्यथा भूल में पड़े व्यक्तियों की बहाली गार्ड या ड्राइवर के काम पर हो जाने से अनर्थ हो जायेगा।

(२) नीले-पीले रंग का अधापन (Blue yellow colour blindness) — यह रंग-अधापन लाल हरे की रंगान्धता की अपेक्षा बहुत कम व्यक्तियों में पाया जाता है। इस सम्बन्ध में विद्वानों का ऐसा मत है कि यह जन्मजात न होकर अर्जित होता है।

जब अक्षिपट में कोई खराबी आ जाती है तभी किसी व्यक्ति में इस प्रकार का दोष आ जाता है। जैसा कि नाम से स्पष्ट है, जिस व्यक्ति में यह रोग आता है वह नीले और पीले रंगों को नहीं देख पाता। वह चा तो गिला भर पाता है और देखता है या उसके बदले कोई दूसरे रंग को देखता है। रिचार्डसन (Richardson) ने ऐसे व्यक्ति का उल्लेख किया है जो इस दोष का शिकार था। उस नीला रंग को चमकीला (Dazzling) उज्जला प्रतीत होता था।

(३) पूर्ण रंग अधापन (Total Colour Blindness) —जिन व्यक्ति में पूर्ण रंग अधापन पाया जाता है उस किसी भी रंग की संवेदना नहीं होता। ये रोगग्रस्त के सभी रंगों को उज्जला, काला या भूरा ही देखता है। इस दोष को पूर्ण रंग अधापन (Total Colour Blindness) कहते हैं। लेकिन, ऐसा बहुत कम लोगों में पाया जाता है। फिर भी, इस दोष का सर्वाथा अभाव नहीं है। विद्वानों ने इस दोष के अध्ययन किया है जो पूर्ण रंगान्ध थे।

रंग अधापन और रंग निर्बलता —कुछ ऐसे व्यक्ति भी होते हैं जिनमें रंगान्ध (Colour Blind) नहीं होते, परन्तु फिर भी वे सभी तरह के रंगों की अनुभूति नहीं कर पाते। उनमें रंग संवेदनाओं की शक्ति बहुत कम होती है। इसका कारण यह है कि उनमें रंग की संवेदना प्राप्त करने की शक्ति कमजोर रहती है। इस निर्बल शक्ति के ही कारण सामान्य व्यक्ति की तरह सभी रंगों को नहीं देख पाते। इस प्रकार का दोष या रंग निर्बलता (Colour Weakness) कहते हैं। जिस रंग की संवेदना नहीं होता यदि वह तीव्र रूप में उपस्थित किया जाय तो सामान्य व्यक्ति की तरह रंग निर्बल व्यक्ति का भी उस रंग की संवेदना हो जाती है।

रंग अधापन के परीक्षण (Tests of Colour Blindness) —रंग अधापन का अध्ययन करने के लिए विद्वानों ने कई परीक्षाएँ (Tests) का निमाग किया है। वर्णावलि मापक यंत्र (Spectrometer) से प्रकाश विश्लेषण (Spectral analysis) करके इस दोष का ज्ञान प्राप्त किया जाता है। अधिकांश विशेष रंग-अधापन के अध्ययन के लिए इस विधि को काम में लाते हैं। यद्यपि रंग समीकरण (Colour equation) की उपयोगिता व्यावहारिक न होकर सैद्धान्तिक है, किन्तु यह विधान इसका भी उपयोग करते हैं। इस परीक्षण में वस्तुनिष्ठ (Objective) परिणाम न मिल कर आत्मगत (Subjective) परिणाम मिलता है, क्योंकि इसमें प्रात्यक्षिक सूचना पर ही निर्भर करना पड़ता है। इसी प्रकार एडिन्बर्ग (Edinburgh) तथा नेगेल्काई परीक्षाएँ (Nigel Card Tests) का व्यवहार भी रंग-अन्धता का अध्ययन करने में किया जाता है। विरोध प्रयोग (Contrast experiments) के व्यवहार से भी इसका अध्ययन करना सरल है।

इस दिशा में होल्मघेन वूल-परीक्षण (Holmgren's Wool test) का उपयोग अधिक लाभप्रद प्रमाणित हुआ है। इस परीक्षण में विभिन्न रंग के वूल के सौ से अधिक लच्छे रहते हैं। प्रयोग्य (Subject) के सामने उन लच्छों का दिश के प्रकाश में प्रत्यक्ष पर छितरा दिया जाता है। तब उसके हाथ में एक लच्छा (Test-ken) लेकर प्रत्यक्ष पर से उससे मिलते-जुलते लच्छों को चुनने को कहा जाता है। उसके हाथ में जिस लच्छा को

दिखा जाता है उसका रंग उसे नहीं बताया जाता। इस विधि से प्रयोज्य के रंग अध्यापन का अभ्यास किया जाता है। आज इस परीक्षण में कई प्रकार के परिमार्जन और संशोधन हुए हैं। इस परीक्षण की अपनी विशेषताएँ हैं। पहली बात तो यह है कि यह परीक्षण प्रत्युत ही सरल है। आवश्यकतानुसार इसका व्यवहार किसी स्थल पर भी किया जा सकता है, क्योंकि उन के लच्छों को एक जगह से दूसरी जगह ले जाने में किसी प्रकार की कठिनाई नहीं होती है। इस परीक्षण की सारी विशेषता यह है कि यह परीक्षण उन के लच्छों का ही उपयोग करता है और उन सभी दिशाओं में समान प्रकाश छोटते हैं, इसलिए उनके मौलिक रंग में किसी प्रकार का परिवर्तन नहीं होता है। इसमें इसमें किसी प्रकार के दोष की गुंजाइश नहीं रह जाती।

रंग अध्यापन की जानकारी प्राप्त करने के लिए इशिहारा-परीक्षण (Ishihara-test) क्रम महत्त्व का नहीं है। इस परीक्षण में विभिन्न रंगों के बिन्दुओं से कुछ अक्ष बनाए जाते हैं। जिस रंग विशेष से किसी अक्ष का निर्माण होता है उसके चारों ओर दूसरे रंग के बिन्दु बिखरे रहते हैं। अक्ष यदि हरे रंग के बिन्दुओं से बना रहता है तो उसके चारों ओर हरे रंग के छोटे या बड़े बिन्दु बिखरे रहते हैं। जो व्यक्ति हरा रंग के लिए अंधा (Green blind) होता है, वह उस हरे बिन्दुओं से बने अक्ष को न देखकर दूसरे प्रकार के रंग से बने बिन्दुओं को ही देखता है। कोई भी व्यक्ति इस परीक्षण का व्यवहार आसानी से कर लेता है और इससे रंग अध्यापन का पता सरलतया हो जाता है। इस दिशा में यह परीक्षण बहुत ही उपयोगी प्रमाणित हुआ है।

रंग-संवेदना के सिद्धान्त

(Theories of colour vision)

रंग-संवेदना के कई सिद्धान्त प्रतिपादित किए गए हैं। ये सिद्धान्त विभिन्न दृष्टि-संबंधी क्रियाओं और व्यापारों (Phenomena) तथा वैज्ञानिक प्रक्रियाओं (Physiological processes) की व्याख्या करने का प्रयास करते हैं। लेकिन, अभी तक रंग-संवेदना के विभिन्न पहलुओं की समुचित व्याख्या करने में एक भी सिद्धान्त सफल सिद्ध नहीं हो सका है। फिर भी, इतना सही है कि इन सिद्धान्तों के फलस्वरूप लोगों का वैज्ञानिक ज्ञान काफी समृद्ध एवं विकसित हुआ है और लोग अनुसंधान करने को प्रोत्साहित हुए हैं। यहाँ हम संक्षेप में तीन सिद्धान्तों का उल्लेख करेंगे, जो रंग-संवेदना के प्रमुख सिद्धान्त माने जाते हैं। वे हैं—(१) यंग हेल्महोल्ट्ज सिद्धान्त (२) हरिंग सिद्धान्त, और (३) लैट प्रैकलिन सिद्धान्त।

यंग हेल्महोल्ट्ज-सिद्धान्त (Young-Helmholtz theory)

सर्वप्रथम थॉमस यंग (Thomas Young) ने इस सिद्धान्त का प्रतिपादन सन् १८०१ ई० में किया और इसका पुनर्स्थापन हेल्महोल्ट्ज (Helmholtz) ने सन् १८६० ई० में किया, तभी से इसका नाम यंग-हेल्महोल्ट्ज सिद्धान्त पड़ा। इस सिद्धान्त के अनुसार लाल (Red), हरा (Green) तथा नीला (Blue) ये ही तीन प्रधान रंग (Primary Colours) हैं। हम इतना जानते हैं कि हमें रंगों की संवेदना शकुओं (Cones) के सहारे होती है। इस सिद्धान्त के अनुसार इन तीन रंगों को ग्रहण करने के लिए रेटिना में

शकु भी तीन तरह के हैं जिन्हें लाल शंकु (R Cones), हरा शंकु (G Cone) तथा नीला शंकु (B-Cones) कहते हैं। ये तीनों प्रकार के शंकु (Cones) किसी भी लम्बाई की तरंग (Wave length) से उत्तेजित हो सकते हैं। लेकिन, किसी गाम लम्बाई में प्रकाश तरंग से कोई खास शंकु सर्वाधिक उत्तेजित होता है। लगभग ६०० mm (Millimetre) लम्बी प्रकाश तरंग में लाल शंकु (R Cone) में सबसे अधिक उत्तेजना होती है और अन्य दो प्रकार के शकुओं में कम। ५०० mm के लगभग लम्बी प्रकाश तरंग में हरा शंकु (G Cone) सर्वाधिक उत्तेजित होता है। इसी तरह, ४०० mm के करीब की प्रकाश तरंग जब आंखों पर पड़ती है तो नीला शंकु (B-Cones) सबसे अधिक उत्तेजित होता है, लाल और हरा शंकु कम उत्तेजित होते हैं। जहाँ तक रंग-संवेदन का प्रश्न है, इस सिद्धान्त के अनुसार जिस लम्बाई की तरंग से (Wave Length) जो शंकु तथा उससे सबसे अधिक उत्तेजित होता है उसी के अनुकूल लाल, हरा या नीला रंग संवेदना होती है। ऊपर के उदाहरण से स्पष्ट है कि सबसे अधिक लम्बी प्रकाश तरंग में लाल शंकु सबसे अधिक उत्तेजित होता है। इसीसे जब बहुत अधिक लम्बी तरंग हमारी आंखों पर पड़ती है तब हमें लाल की संवेदना होती है। इसी तरह मध्यम तरंग में नीला रंग की संवेदना होगी, क्योंकि उससे नीला शंकु सर्वाधिक उत्तेजित होता है।

रंग विहीन तथा विभिन्न रंगों की संवेदनाओं की व्याख्या भी यग-समन्वयन इन तीन शकुओं की उत्तेजना के ही आधार पर की है। उनका कहना है कि अगर किसी गाम लम्बाई की तरंग से तीनों प्रकार के शंकु समान अनुपात (Ratio) में ही उत्तेजित हो जायें तो ऐसी परिस्थिति में हमें उजले या भूरे (Grey) की संवेदना होगी। जब किसी प्रकाश तरंग से कोई भी शंकु किसी भी अंश में उत्तेजित नहीं होता तो हमें काल (Black) की संवेदना होती है।

विभिन्न रंगों की संवेदना के सम्बन्ध में इस सिद्धान्त का मत है कि जब लाल, हरा और नीला शंकु विभिन्न अनुपात में उत्तेजित होते हैं तब हमें विभिन्न रंगों की संवेदना होती है। मान लें, कुछ प्रकाश तरंगों से लाल, हरा और नीले शंकु क्रमशः ५, ७ और ११ के अनुपात में उत्तेजित होते हैं। यानी, सर्वाधिक नीला शंकु उत्तेजित होता है, तब हरा और सबसे कम लाल। इस सिद्धान्त के अनुसार (जैसा ऊपर कहा गया) हमें नीला रंग की संवेदना होगी, क्योंकि नीला शंकु सबसे अधिक उत्तेजित है। लेकिन, नीला रंग बाद ही हरा शंकु के उत्तेजित होने की मात्रा है। इसलिए संवेदना हरापन लिए नीले की होगी। इसी तरह, जैसे जैसे हरे शंकु की उत्तेजना की मात्रा बढ़ती जाएगी रंग की संवेदना नीला से हरा की ओर अधिक होती जाएगी। जब हरा शंकु नीले शंकु की अपेक्षा अधिक उत्तेजित हो जायगा और लाल शंकु ज्यों का त्यों उत्तेजित रह जायगा तब हमें बैंगन रंग की संवेदना होगी जिसे हम नीलापन लिए हरा कहेंगे। इस तरह, जो भी शंकु सबसे अधिक उत्तेजित रहता है उसी रंग की संवेदना होती है, लेकिन उस पर उस रंग की भी छाप रहती है जिसके शंकु मध्यम रूप में उत्तेजित रहते हैं। सबसे कम मात्रा या अनुपात में जिस रंग का शंकु उत्तेजित रहता है उस रंग का कोई असर रंग-संवेदना पर नहीं पड़ता। इस सिद्धान्त के अनुसार पीला रंग कोई स्वतंत्र या प्रमुख रंग नहीं है। इसके लिए अक्षिपट में विशेष तरह के शंकु नहीं हैं। हमें इसकी संवेदना

तब होती है जब लाल या हरा शकु समान मात्रा में उत्तेजित होते हैं और नीले शकु बहुत कम अनुपात में।

विभिन्न दृष्टि व्यापारों (Visual phenomena) की व्याख्या —यंग-हेल्महोल्ट्-सिद्धान्त की मूल बातों को समझ लेने के बाद यह देखना भी आवश्यक है कि यह सिद्धान्त रंगमिश्रण (Colour mixture) अनुसवेदना, (After Sensation), रंग-विरोध (Colour Contrast) तथा रंग अन्वयन (Colour Blindness), आदि विभिन्न दृष्टि-व्यापारों (जिनकी चर्चा पीछे हो चुकी है) की व्याख्या कैसे करता है। यहाँ हम एक एक कर प्रत्यक्ष की चर्चा करेंगे और देखेंगे कि इस सिद्धान्त के द्वारा कहाँ तक इनकी व्याख्या युक्तिपूर्ण और सही ढंग से हुई है। इस सिद्धान्त की आलोचना का समावेश भी इन विभिन्न व्याख्याओं में ही हो जायगा।

(१) रंग-मिश्रण (Colour mixture) की व्याख्या —यह सिद्धान्त रंग सवेदना (Hue) और रंग मिश्रण की व्याख्या मस्तिष्क की क्रियाओं के आधार पर करता है। इसी से इसे केन्द्रीय सिद्धान्त (Central theory) भी कहते हैं। तीन तरह के शकुओं (Cones) को मानते हुए भी यह सिद्धान्त यह नहीं मानता कि इनसे उत्पन्न स्नायुप्रवाह (Impulses) आपस में एक-दूसरे में भिन्न होते हैं। सभी शकुओं से एक ही तरह का स्नायुप्रवाह उत्पन्न होता है। अतः अक्षिपटीय क्रियाओं (Retinal processes) में अन्तर के कारण रंगों की सवेदना नहीं होती। एक ही तरह के स्नायुप्रवाह उत्पन्न होते और मस्तिष्क को जाते हैं। मस्तिष्क ही विभिन्न शकुओं से आये स्नायु-प्रवाह का एक-दूसरे में अलग करता है। फलतः हमें किसी खास रंग की सवेदना मिलती है। रंगमिश्रण के इस सिद्धान्त की पुष्टि अप्रत्यक्ष (Indirect) रूप में द्विनेत्रीय रंग मिश्रण (Binocular colour mixture) के द्वारा भी होती है। स्टीरियोस्कोप की सहायता से एक ही साथ दोनों आँखों के सामने दो रंगों को एक साथ उपस्थित करने पर दोनों रंगों में प्रतिद्वन्द्विता (Rivalry) देखने में आती है। साथ-साथ उन दोनों में मिलन-व्यापार (Phenomenon of Fusion) भी देखा जाता है। इस बात के साथ लाल और हरे रंगों को जब एक साथ उपस्थित किया जाता है तो ये दोनों रंग मिल जाते हैं और इसमें पीले रंग की सवेदना होती है। यह प्रयोग इस तथ्य को भी प्रमाणित करता है कि रंगमिश्रण मस्तिष्क या केन्द्रीय नाडीमण्डल (Central Nervous System) में होना सम्भव है, क्योंकि इसका मिश्रण अल्पत्र होना सम्भव नहीं। इसी प्रकार जब हम दो पूरक रंगों (Complementary colours) को स्टीरियोस्कोप के सहारे उपस्थित करते हैं तो ग्रे (Grey) की सवेदना होती है। यह सवेदना भी केन्द्रीय नाडीमण्डल की प्रतिक्रिया के फलस्वरूप होती है। इस प्रकार यह सिद्धान्त रंगमिश्रण (Colour mixture) की व्याख्या सतोपप्रद करता है।

(२) पीला और उजला की व्याख्या —इस सिद्धान्त के अनुसार पीला की सवेदना लाल और हरा शकुओं के समान रूप में उत्तेजित होने से होती है। लेकिन, यह व्याख्या ठीक नहीं जान पड़ती। जिस तरह अन्य रंगों की व्याख्या की गयी है उसके अनुसार पीला को हरापन लिए लाल (Greenish Red) या लाली लिए हरा (Redish Green) दिखाई पड़ना चाहिए था, लेकिन वह ऐसा नहीं दिखता।

इसी तरह, यदि उजाले की सवेदना तीन प्रकार के शकुओं के समान रूप में सक्रिय होने से होती है तो ऐसी स्थिति में वस्तुतः उजाला उजाला न मालूम पर ऐसा रंग मादम होना चाहिए था जिसमें लाली, हरापन और नीलापन तीनों हों। लेकिन, ऐसा न हो एक बिल्कुल भिन्न तरह की सवेदना क्यों होती है? इस सिद्धान्त में इसकी व्याख्या मस्तिष्क के कार्य के आधार पर की है कि विभिन्न शकुओं से उत्पन्न रसायुप्रवाह मस्तिष्क में जाकर एक खास क्रिया से आपस में मिल जाते हैं और हमें उजाले की सवेदना होती है। लेकिन, मस्तिष्क के अज्ञात कार्य के आधार पर यह व्याख्या सतोपप्रद नहीं मान्य होती।

(३) रंग अचलो की व्याख्या — इस सिद्धान्त के अनुसार प्रत्येक प्रकार के शकु (Cones) किसी भी लम्बाई की तरंग से कम या अधिक उत्तेजित होते हैं। यदि यह बात सत्य होती तो अक्षिपट के सभी अचलों से सभी रंग दिखाई पड़ना चाहिए था, किन्तु ऐसा नहीं होता। अक्षिपट (Retina) के मध्य अचल (Middle Zone) से सिर्फ नीला तथा पीला (Blue and Yellow) रंग ही दृष्टिगोचर होते हैं। इस सिद्धान्त के अनुसार पीला कोई स्वतंत्र रंग नहीं होता, इसलिए इसके लिए कोई खास शकु भी नहीं होता। लेकिन, यदि यह दृष्टिकोण वस्तुतः ठीक होता तो अक्षिपट के मध्य भाग में पीला रंग की उत्तेजना से कोई प्रतिक्रिया नहीं होती। इस तरह इस सिद्धान्त के द्वारा हम विभिन्न अक्षिपटीय रंग अचलों (Retinal Colour Zones) की व्याख्या सतोपप्रद नहीं कर सकते।

(४) धनात्मक अनुसवेदना (Positive After Sensation) की व्याख्या — यंग-हेलमहोज का यह सिद्धान्त धनात्मक अनुसवेदना (Positive After Sensation) की व्याख्या उत्तेजना के प्रभाव की स्थिरता (Persistence of the effect of stimulation) के आधार पर करता है। इसका अर्थ यह है कि जब किसी उत्तेजना से रेटिना का कोई खास प्रकार का शकु (लाल, हरा या नीला) न्यूनीकृत उत्तेजित होता है तब उत्तेजना के हटा लेने पर शकु की उत्तेजित अवस्था तुरंत समाप्त नहीं हो जाती, बल्कि कुछ समय के लिए बनी रहती है। इसीसे उत्तेजना के अभाव में भी उस रंग की सवेदना होती है जिसे धनात्मक अनुसवेदना कहते हैं। उत्तेजना के प्रभाव की इस स्थिरता का अक्षिपटीय स्थिरता (Retinal inertia) कहते हैं। जैसे, लाल शकु के उत्तेजित होने पर यदि उत्तेजना (Stimulus) को हटा लिया जाय तब भी वह शकु कुछ काल तक उसी अवस्था में उत्तेजित रहता है। इसलिए उत्तेजना के हटा लेने पर भी हमें लाल का अनुभव होता है। किन्तु, इस व्यापार की यह व्याख्या पूर्णतः सतोपप्रद नहीं है, क्योंकि धनात्मक अनुसवेदना के लिए उत्तेजना क्षणमात्र के लिए ही उपस्थित की जाती है।

(५) निषेधात्मक अनुसवेदना (Negative After Sensation) की व्याख्या — निषेधात्मक अनुसवेदना के सम्बन्ध में हम विचार कर चुके हैं कि जब किसी रंग को कुछ देर देखने के बाद हम भूरी या उजली पृष्ठभूमि (Background) पर अपनी नजर स्थिर करते हैं तो उस पृष्ठभूमि पर हमें उक्त रंग के पूरक (Complementary) रंग की सवेदना होती है। यानी, लाल रंग देखने पर हरे की और पीला रंग देखने पर नीले रंग की सवेदना रंग-विहीन पृष्ठभूमि पर होती है। इसकी व्याख्या करते हुए इस सिद्धान्त का कहना है कि जब किसी प्रकाश तरंग से कोई शकु (cone) उत्तेजित होता है और उसे कुछ समय तक उत्तेजित रहना पड़ता है तब उसकी शक्ति कमजोर हो जाती है। ऐसी स्थिति में अवशेष शकु अधिक क्रियाशील हो जाते हैं और फलतः उन्हीं की रंग-सवेदना

हानी है। जमे, जब अधिक लम्बी प्रकाश-तरंग आँखों को अधिक समय तक प्रभावित करती है तो लाल शक्नु एक जाते हैं। फलन हरा और नीला शक्नु रंग-सवेदना को प्रभावित करते हैं और उत्तेजना के द्वारा देने से हम नीलापन लिए हरा (Bluish green) की सवेदना होती है। नीले शक्नु समाने कम प्रकाश में उत्तेजित होते हैं इसी से जिस लम्बी तरंग स लाल की समानता हो रही हो उसमें इस शक्नु में सबसे कम उत्तेजना होती है। यही कारण है कि लाल रंग में नीला रंग अमर कम रहता है हरा ही विशेष लगता है और हम कहते हैं कि रंग की अनुपस्थिति होती है। इसी तरह, जब नीला शक्नु किसी तरंग से घात पर एक प्रभावित होने से एक जाते हैं तो उत्तेजना की अनुपस्थिति में हम लाल रंग के मिश्रण से उत्पन्न पीले रंग की सवेदना होती है। लेकिन रसायन के आधार पर यह व्याख्या सतोषप्रद नहीं मालूम होती। कुछ क्षणों तक ही उत्तेजना का अनुभव करने के बाद निष्प्राप्तक अनुसवेदना का यह व्यापार देखा जाता है। इतने कम समय में ही अक्षिपट के शक्नु एक जाते हैं, इसकी आशा नहीं की जा सकती।

(६) समकालीन दृष्टि-विरोध (Simultaneous visual contrast) की व्याख्या — इस सिद्धान्त के अनुसार समकालीन विरोध (Simultaneous contrast) कुछ यन्त्रित कारणा से उत्पन्न भ्रम के कारण होता है। इस दृष्टि-विरोध के अनुसार हम जानते हैं कि पीला और नीला जब एक दूसरे के अगल बगल में रहते हैं तो पीला रंग अधिक पीला और नीला अधिक नीला प्रतीत होता है। इस सिद्धान्त के अनुसार यह समकालीन विरोध (Simultaneous contrast) व्यक्ति की गत अनुभूति (Past experience) से होता है। व्यक्ति की यह गत अनुभूति अचेतनतया (Unconsciously) ही कार्य करती है, चेतनतया नहीं। लेकिन, समकालीन विरोध की यह व्याख्या युक्तिसंगत नहीं है, क्योंकि गत अनुभूति में अनुभूति में रूकावट (Inhibition) होती है न कि अनुभूति तीव्र होती है।

(७) रंग-अंधापन (Colour Blindness) की व्याख्या — पूर्ण रंग अंधापन (Complete colour blindness) की व्याख्या करते हुए यह सिद्धान्त बताता है कि जब तीनों तरह के शक्नु (Cones) निर्बल या अनुपस्थित हो जाते हैं तो व्यक्ति को किसी रंग की सवेदना नहीं होती है। किसी एक शक्नु की निर्बलता या अनुपस्थिति के कारण वह आंशिक रूप में रंगान्ध (Partial colour blind) हो जाता है। जैसे, लाल शक्नु की कमजारी या अनुपस्थिति (Absence) के कारण व्यक्ति लाल देखने में असमर्थ होता है और उसे लाल रंग के लिए अंधा कहते हैं। हरा शक्नु के अभाव (Lack of G-cones) में हरा अंधापन (Green blindness) और नीले शक्नु के निर्बल या अनुपस्थित होने पर नीला-अंधापन (Blue blindness) का व्यापार दृष्टिगोचर होता है।

कुछ दिनों तक सभी विद्वानों ने इस व्याख्या को स्वीकार किया, लेकिन यह व्याख्या बहुत दिनों तक नहीं टिक सकी। इस अस्वीकृति का कारण यह था कि किसी रंग का अंधापन अकेले नहीं होता। जब व्यक्ति एक रंग नहीं देखता तो उसे उसका पूरक रंग भी दिखलाई नहीं पड़ता। यानी, जिसे लाल रंग का अंधापन होता है उसे हरा भी दिखलाई नहीं देता और जिसे नीले रंग का अंधापन रहता है उसे पीला रंग भी दिखलाई नहीं पड़ता। डा० पोल (Pole) ने इस पर काफी प्रकाश डाला है, वह स्वयं भी पीले

नीले रंगों के लिए अधा था। इस सिद्धान्त से हमें ज्ञात की जा सकती है कि जब हम एक रंग के लिए अधा होते हैं तो उसके पूरक रंग का भी स्वीकार किया जाता है। वस्तुतः यदि लाल शकु की कमजोरी या निर्गतिता के कारण लाल रंग का स्वीकार होता, तो हरा रंग देखना चाहिए था, लेकिन ऐसा नहीं होता। इस तरह का रंग पूर्ण रूप से भी रंगान्व होता है उसे भी उजले का अनुभव होता है। लेकिन यह सिद्धान्त के अनुसार, हमें उजले की संवेदना तब होती है जब लाल, हरा और नीला समान अनुपात में उत्तेजित होते हैं। यदि ऐसी बात होती तो रंगान्व (Completely colour blind) व्यक्ति को, जिसके सभी शकु कमजोर या अनुपस्थित हैं, उजले की संवेदना नहीं होती। इस तरह, हम देखते हैं कि इस सिद्धान्त द्वारा रंग स्वीकार को संतोषप्रद व्याख्या नहीं हो पायी है।

इस तरह यंग-हेल्महोल्ट्ज सिद्धान्त रंग की संवेदना में भौतिक के महत्त्व को स्पष्ट करते हुए भी विभिन्न दृष्टि-व्यापार (Visual phenomena) को संतोषप्रद व्याख्या नहीं कर पाता। इसकी दुनिया को दूर करने के लिए इस सिद्धान्त में कई संशोधन किए गये हैं। शकु (Cone) के सहारे व्याख्या करने में इस सिद्धान्त में कई त्रुटियाँ आ गयी थीं, इसलिए शकुओं की जगह रासायनिक पदार्थ (Chemical substance) का प्रतिपादन किया गया और प्रस्तावित किया कि विभिन्न रंगों का अनुभव लाल, हरा और नीले शकुओं की क्रियाशीलता से नहीं, बल्कि लाल, हरा और नीले रासायनिक द्रव्यों की क्रिया से होता है। इसी तरह, मैकडुगल (McDougal) ने भी तीन रंगों का प्रधान माना, लेकिन उजले की व्याख्या एक स्वतंत्र क्रिया (Independent mechanism) के आधार पर की जो दण्डों (Rods) के बीच कार्य करती है। इसके सहारे रंग-अन्धता, आदि की काफी अंशों तक समुचित व्याख्या हो पाती है। फिर भी, जहाँ तक यंग-हेल्महोल्ट्ज सिद्धान्त का प्रश्न है यह अभी तक विभिन्न दृष्टि-व्यापारों को युक्तिमग्न व्याख्या करने में असमर्थ रहा है, इसीसे इस क्षेत्र में अन्य सिद्धान्तों का प्रतिपादन हुआ है।

हेरिंग-सिद्धान्त (The Hering theory)

यंग-हेल्महोल्ट्ज सिद्धान्त की दुनियाँ को दूरकर हेरिंग ने दृष्टि-संवेदना (Visual sensation) का एक नया सिद्धान्त प्रतिपादित किया जिस उसी के नाम पर हेरिंग सिद्धान्त कहते हैं। इस सिद्धान्त ने ३ रंगों का प्रधान रंग माना है, वे हैं—लाल (Red), हरा (Green), पीला (Yellow), नीला (Blue), उजला (White), और काला (Black)। अपने इन छ रंगों का तीन जोड़ों में रखा है—(१) लाल-हरा जोड़ा, (२) पीला-नीला जोड़ा और (३) उजला-काला जोड़ा। प्रत्येक जोड़े का एक रंग दूसरे का पूरक (Complementary) और विरोधी (Antagonistic) है। इसके अनुसार अक्षिपट (Retina) में तीन प्रकार के रासायनिक द्रव्य (Chemical substances) विद्यमान हैं और प्रत्येक रासायनिक द्रव्य का सम्बन्ध दो प्रकार की रंग संवेदनाओं (Colour sensations) से है। इस प्रकार पहले द्रव्य (Substance) का संबंध लाल-हरा की संवेदना से है, दूसरे का पीला-नीला रंगों से तथा तीसरे प्रकार के द्रव्य का संबंध उजला-काला के अनुभवों से है। इस तरह रेटिना के तीन विभिन्न द्रव्यों से तीन जोड़े रंगों की संवेदना होती है।

* प्रत्येक रासायनिक द्रव्य में दो तरह की क्रियाएँ होती हैं, एक को निर्माण-जीवन-क्रिया (Anabolic Process) और दूसरे का विघटन जीवन क्रिया (Katabolic Process) कहा है। उदाहरण के लिये लाल-हरे द्रव्य (Red-Green substance) में कैटाबोलिक क्रिया चलती है तब हम लाल का सवेदना होती है और जब इस द्रव्य में एनाबोलिक क्रिया चलती है तब हमें हरे का सवेदना होता है। उसी तरह 'नीले पीले द्रव्य' (Blue-Yellow substance) में एनाबोलिक क्रिया होने से पीले रंग की सवेदना होती है और एनाबोलिक क्रिया होने से नीले रंग की सवेदना होती है। उसी तरह 'उजले काले द्रव्य' में जब एनाबोलिक क्रिया होती है तो उजल और एनाबोलिक क्रिया के होने पर काले का आविर्भाव होता है।

हरिग सिद्धान्त के अनुसार सभी प्रकार की प्रकाश तरंगों से तीनों द्रव्य क्रियाशील होते हैं, किन्तु विभिन्न लम्बाई की तरंगों से तीनों द्रव्य विभिन्न मात्रा में क्रियाशील होते हैं। फलतः जो तरंग (Light wave) लाल-हरे द्रव्य का जिस मात्रा में प्रभावित करती है वह उसी रूप में नीले पीले द्रव्य को प्रभावित नहीं करती। यही हालत अन्य द्रव्यों की भी है। हरिग ने काले का एक स्वतंत्र सवेदना माना है जिस उसने अक्षिपट (Retina) का स्वाभाविक (Intrinsic) प्रकाश कहा है। उसका कहना है कि जब कुछ क्षणों के लिए अक्षिपट किसी उतेजना से प्रभावित या उत्तेजित नहीं होता तो उस अवस्था में काले की अनुभूति होती है। रंगों की चमक के सम्बन्ध में (Brightness) उसका कहना है कि किसी रंग की चमक कुछ अंशों में उस रंग विशेष की चमक के परिणामस्वरूप और कुछ अंशों में काले-उजले द्रव्य की क्रियाशीलता के फलस्वरूप होती है। उसने लाल तथा पीला को उष्ण रंग (Warm colours) की सजा दी है। उसके अनुसार उष्ण रंगों में स्वाभाविक चमक होती है और शीत रंगों में कालिमा स्वाभाविक रूप से होती है।

विभिन्न दृष्टि व्यापारों की व्याख्या — हरिग ने अपने सिद्धान्त का प्रतिपादन थर्मो-हर्मोहाज के सिद्धान्त की शक्तियों को दूर करने के लिए किया था। इसीसे यह सिद्धान्त विभिन्न दृष्टि-व्यापारों (Visual Phenomena) की व्याख्या काफी अंशों में संतोषप्रद ढंग से करता है। यहाँ हम उन पर एक एक कर विचार करेंगे और देखेंगे कि कहाँ तक हरिग की व्याख्या युक्तिपूर्ण है।

(१) रंग-मिश्रण (Colour mixing) की व्याख्या — हरिग ने पूरक (Complementary) और अपूरक (Non-complementary) रंगों के मिश्रण की व्याख्या अलग-अलग की है। प्रत्येक रंगान्वित द्रव्य का सम्बन्ध जिन दो रंगों से है वे दोनों पूरक रंग हैं। जब किसी द्रव्य में एक ही साथ कैटाबोलिक और एनाबोलिक दोनों क्रियाएँ चलने लगती हैं तो हम दोनों में किसी रंग की सवेदना न हो भरे (Grey) की सवेदना होती है। जब लाल और हरा रंग एक साथ अनुपात में मिलकर भरे की सवेदना उत्पन्न करते हैं तो इसका कारण लाल-हरे द्रव्य (Red-Green Substance) में एक ही साथ एनाबोलिक और कैटाबोलिक क्रियाओं का होना है।

इसी तरह जब दो अपूरक रंग मिलाए जाते हैं तो दोनों अपने-अपने आवर्त द्रव्यों में खास तरह की क्रिया उत्पन्न करते हैं और फलतः हमें इन दोनों के बीच के रंग की सवेदनाएँ

होती है। जैसे, लाल और पीले रंगों को जब मिलाया जाता है तो लाल हरे तथा पीले-नीले दोनों द्रव्यों में कैटाबोलिक क्रिया शुरू हो जाती है और पणिगामस्वरूप रंग बन जाता है। पीले के रंग (नारंगी) की संवेदना होती है। हेरिंग, इस तरह रंगमिश्रण को आधार या शक्ति समुचित ढंग से करता है।

(२) निषेधात्मक अनुसंवेदना (Negative After Sensation) की व्याख्या — हेरिंग के अनुसार अक्षिपट (Retina) में संतुलन (Equilibrium) यातन रंगों की एक प्रवृत्ति (Tendency) होती है। इसी प्रवृत्ति के फलस्वरूप रंग निषेधात्मक अनुसंवेदना की अनुभूति होती है। लाल हरे द्रव्य में कैटाबोलिक क्रिया के कारण लाल की अनुभूति होती है। लेकिन, जैसे ही हम अपनी आंखें लाल रंग से हटाकर भूरे धरातल (Grey surface) पर ले जाते हैं, यह कैटाबोलिक क्रिया समाप्त हो जाती है और संतुलन बनाने की प्रवृत्ति के अनुसार उस द्रव्य में एनाबोलिक क्रिया शुरू हो जाती है। इससे हमें भूरे धरातल पर हरे की संवेदना होती है। इसी तरह अन्य निषेधात्मक अनुसंवेदनाओं की भी व्याख्या की जा सकती है।

(३) धनात्मक अनुसंवेदना (Positive After Sensation) की व्याख्या — आंखों को जब किसी चीज पर कुछ देर के लिए स्थिर किया जाता है तो दृश्यते समय जा समन्वय (Integration) की क्रिया चलती रहती है, वह क्षीण हो जाती है। उस समय की क्रिया को समन्वय की कमजोर प्रक्रिया (Fleble process of assimilation) कहते हैं। इसी समन्वय (Assimilation) की क्रिया के कारण किसी उजली या भूरी पृष्ठभूमि पर ध्यान देने पर हमें धनात्मक अनुसंवेदना का अनुभव होता है। लेकिन, धनात्मक अनुसंवेदना की यह व्याख्या युक्तिसंगत नहीं है। प्रायः हमें भी देखने में आता है कि यदि अनुसंवेदना में आधारभूमि अधिक चमकीली (Brighter) हो तो धनात्मक अनुसंवेदना निषेधात्मक अनुसंवेदना में बदल जाती है। इस सम्बन्ध में हेरिंग की उपर्युक्त व्याख्या मान्य है।

(४) समकालीन रंग-विरोध (Simultaneous Colour Contrast) की व्याख्या — हेरिंग सिद्धान्त समकालीन विरोध (Simultaneous contrast) की व्याख्या यंग-हेलमहोल्ट्ज-सिद्धान्त की तरह मनोवैज्ञानिक आधार पर नहीं, बल्कि वैज्ञानिक आधार (Physiological basis) पर करता है। इसके अनुसार जब अक्षिपट के मध्यिक भागों में विरोधी क्रिया उत्पन्न हो जाती है तब इस विरोधी क्रिया के फलस्वरूप समकालीन रंग-विरोध की अनुभूति होती है। जब लाल और हरा रंगों के दो दृक्कर्षों का आसपास रखकर देखते हैं तो लाल मौलिक से अधिक लाल और हरा मौलिक से अधिक हरा दृष्टिगोचर होता है। इसका कारण यह है कि जब हम लाल को देखते हैं तो लाल-हरे द्रव्य में कैटाबोलिक क्रिया चलती है जबकि उसी के बगल में हरा रंग को देखने में एनाबोलिक क्रिया चलती है। इस तरह की विरोधी क्रिया के कारण रंग-विरोध नजर आता है और हम लाल को अधिक लाल तथा हरा को अधिक हरा देखते हैं। लेकिन, द्विनेत्रीय विरोध (Binocular contrast) के तथ्य को दृष्टिकोण में रखते हुए रंग-विरोध की यह व्याख्या भी सतोषप्रद नहीं कही जा सकती है।

(५) रंग-अधापन (Colour Blindness) की व्याख्या — रंग अधापन के सम्बन्ध में हेरिंग का कहना है कि जब अक्षिपट में एक या एक से अधिक दृष्टिद्रव्यों (Visual

substances) का अभाव रहता है तो रंग-अधापन देखने में आता है। जैसे, जब लाल-हरा द्रव्य (Red Green substances) का अभाव होता है तब लाल-हरा अधापन (Red-green blindness) दृष्टिगोचर होता है, नीले पीले द्रव्य के अभाव में नीले पीले रंगों के प्रति अधापन रहता है। पूर्ण रंगान्ध व्यक्ति के अक्षिपट में उपर्युक्त दोनों ही द्रव्य अनुपस्थित रहते हैं।

(६) दृष्टि-रंग अचल (Visual colour zones) की व्याख्या — दृष्टि-रंग अचल की व्याख्या करते हुए हेरिंग का कहना है कि अक्षिपट के बाहरी अचल (Peripheral zone) में केवल उजले काले द्रव्य होते हैं, इसलिए यहाँ से केवल उजले काले या भूरे की ही अनुभूति होती है। अक्षिपट के मध्य अचल (Middle zone) में उजले काले तथा पीले-नीले द्रव्य पाये जाते हैं, इसलिए यहाँ से पीले और नीले रंगों की संवेदना भी होती है। केन्द्रीय अचल (Central zone) में तीनो प्रकार के रासायनिक द्रव्य पाये जाते हैं, इसलिए हमें इस अचल से सभी रंगों और चमक (Brightness) की अनुभूति होती है।

हेरिंग-सिद्धान्त के दोष — उपर्युक्त व्याख्याओं से स्पष्ट है कि हेरिंग का यह सिद्धान्त हेन्सहोज-सिद्धान्त की अपक्षा विभिन्न दृष्टि-व्यापारों (Visual phenomena) की व्याख्या अधिक सतोपप्रद ढंग से करता है। लेकिन, इस गुण के होते हुए भी इसमें कुछ ऐसी बुरियाँ हैं जिनकी उपक्षा नहीं की जा सकती।

पहली आपत्ति — हेरिंग-सिद्धान्त विभिन्न दृष्टि-व्यापारों की व्याख्या अक्षिपट में तीन तरह के रासायनिक द्रव्यों (Chemical substances) को मानकर उन्हीं के आधार पर करता है। इससे स्पष्ट है कि विभिन्न रंगों की संवेदना के लिए भिन्न भिन्न तरह के स्नायुप्रवाह (Retinal impulses—the chemical substances) उत्पन्न होते हैं। लेकिन, वैदिक विज्ञानवेत्ता (Physiologists) ऐसा नहीं मानते। उनके अनुसार अक्षिपट में उत्पन्न स्नायुप्रवाहों में कोई अन्तर नहीं होता। एक ही स्नायुप्रवाह विभिन्न स्नायुओं के सहारे मस्तिष्क में पहुँचता है। इस तरह, यह मौलिक आपत्ति इस सिद्धान्त के विरुद्ध है जिसमें हेरिंग सिद्धान्त की नींव ही कमजोर जान पड़ती है।

दूसरी आपत्ति — इस सिद्धान्त के प्रति दूसरी मुख्य आपत्ति यह है कि जब भी किसी उत्तेजना में कोई ग्राहक कोष (Receptor cell) उत्तेजित होता है तो कोष-शरीर विघातन (Decomposition) की अवस्था में आ जाता है। अतः उस समय के कोष की क्रिया को विघातन क्रिया (Decomposition process) कह सकते हैं। लेकिन, हेरिंग के अनुसार प्रत्येक द्रव्य में दो तरह की उत्तेजन क्रिया होती है—एक जीवन निर्माण की, जिसे वह एनाबोलिक क्रिया (Anabolic process) कहता है और दूसरी विघातन की, जिसे कैटाबोलिक क्रिया (Catabolic process) कहता है। परन्तु उत्तेजना की हालत में जब कोष की शक्ति क्षीण हो जाती है तो निर्माण-क्रिया कैसे हो सकती है? एक ही द्रव्य में उत्तेजना की अवस्था में इन दो विरोधी क्रियाओं का होना युक्तिसंगत नहीं मालूम होता। यह चमक की व्याख्या भी दो क्रियाओं के सहारे करता है जो परिकल्पना मित-यथितता के नियम (Principle of economy of hypothesis) के प्रतिद्वन्द्व है।

तीसरी आपत्ति — हेरिंग सिद्धान्त रंग अधापन की व्याख्या तीनों रासायनिक द्रव्यों (जिनमे उजला-काला द्रव्य भी एक है) की व्याख्या अनुपस्थिति के माध्यम पर करता है। यहाँ तब स्वाभाविक रूप से यह प्रश्न उठता है कि जब द्रव्यों का अभाव भी रंग अधापन का कारण है तो कोई व्यक्ति उजले काले के प्रति अधा रंगों नहीं होता ? जैसे अन्य रंगों के द्रव्यों की अनुपस्थिति से अन्य रंगों के अधापन का व्यापार स्थिगार होता है, वैसे ही इस सिद्धान्त के अनुसार उजले काले रंगों का अधापन भी होना चाहिए था, लेकिन ऐसा नहीं होता। हेरिंग-सिद्धान्त इसकी समुचित व्याख्या करने में असमर्थ है।

इस सिद्धान्त के विरुद्ध इसी प्रकार कुछ और भी आपत्तियाँ की गयी हैं। फ्रैंकलिन, उनके उपरान्त भी इतना निर्विवाद है कि हेरिंग सिद्धान्त दृष्टि-व्यापार की व्याख्या रंग हेल्महोल्ट्ज सिद्धान्त की अपेक्षा अधिक अशोभे में सतापप्रद करता है।

लैडफ्रैंकलिन सिद्धान्त (Ladd Franklin theory)

लैडफ्रैंकलिन सिद्धान्त को कभी कभी लैडफ्रैंकलिन, प्रकाशात्मक सिद्धान्त (Ladd-Franklin's Genetic Theory) भी कहते हैं। यह सिद्धान्त उपर्युक्त दोनों के बहुत दिनों बाद प्रतिपादित किया गया है और इसमें दोनों की अचूकताओं का समन्वित करने की कोशिश की गई है। यह सिद्धान्त विभिन्न रंग सवेदनाओं की व्याख्या पूर्णतः प्रकाशात्मक दृष्टिकोण से करता है।

डा० लैडफ्रैंकलिन का कहना है कि अक्षिपट के ग्राहकों (Retinal receptors—rods and cones, का विकास धीरे धीरे हुआ है। प्रारम्भिक अस्त्रा में अक्षिपट में सिर्फ उजले और काले के ही ग्राहक थे, अन्य रंगों के ग्राहकों का सर्वथा अभाव था। विकास की दूसरी अस्त्रा में तब आई जब उजले काले ग्राहकों के आंतरिक अक्षिपट में नीले और पीले रंगों के भी ग्राहकों का आविर्भाव हुआ। इसके बाद तृतीय अस्त्रा में अक्षिपट के लाल हरे (Red Green) ग्राहकों का आविर्भाव हुआ। इस प्रकार आज हमारा आँख में जो तीन तरह के ग्राहक कोष हैं उनका विकास क्रमशः हुआ और इस विकास के क्रम में सबसे पहले हमें रंग विहीन सवेदना हुई और तब रंगों की सवेदना का अनुभव हुआ।

विभिन्न दृष्टि-व्यापारों (Visual phenomena) की व्याख्या — एक एक कर हम देखेंगे कि किस प्रकार लैडफ्रैंकलिन ने दृष्टि-व्यापारों की व्याख्या की है और ये व्याख्याएँ कहाँ तक पूर्ण में की गयी व्याख्याओं से भिन्न तथा सतापप्रद हैं।

(१) अक्षिपट के रंग-अचल की व्याख्या — अगर हम अक्षिपट की रंग-अचलता के अचलों (Colour zones) का अध्ययन करें तो मालूम होगा कि उसके विभाजन में उपर्युक्त विकास क्रम की तीनों अस्त्राओं का प्रमाण मिलता है। अक्षिपट का बाह्यी अचल (Peripheral zone) विकास की पहली अस्त्रा का द्योतक है। यहाँ दण्डों का ही साम्राज्य होने से रंगों की सवेदना नहीं होती। अक्षिपट का मध्य अचल (Middle zone) विकास क्रम की दूसरी अस्त्रा का द्योतक है। इस अचल में दण्डों की अधिकता के साथ-साथ प्रारम्भिक अस्त्रा के कुछ शंकु (Cone) भी पाये जाते हैं जिन्हें फलस्वरूप हमें नीले और पीले की सवेदना होती है। शंकुओं का प्रकटित रूप पीतबिन्दु (Fovea) और केन्द्रीय अचल (Central zone) के आसपास पाया जाता

हे। यह अचल विकास क्रम को तीसरी अवस्था में चोटक है और यहाँ सभी प्रकार की रंग सवेदनाओं की अनुभूति होता है।

(२) रंग संज्ञाना की व्याख्या — यह सिद्धान्त इस विकासात्मक दृष्टिकोण से सभी रंगों की व्याख्या करने का प्रयास करता है। इसके अनुसार चार प्रधान रंग हैं—लाल, हरा, पीला और नीला। मस्तिष्क में इन चारों रंगों के लिए अलग अलग संज्ञानात्मक केंद्र (Sensory Areas) हैं।

जब कोई रंग (जैसे लाल) हमारी आँख के सामने उपस्थित किया जाता है तब उसमें सर्वाधिक मात्रा में लाल कणिकाएँ (Cones) सक्रिय होती हैं। लाल कणिकाएँ (Photo-chemical reaction) के द्वारा प्रकाश को रासायनिक प्रतिक्रिया (Photo-chemical reaction) में बदल देती हैं। जब लाल रंग आँख में आता है तब वे दोनो पुर्णसंज्ञित होकर पीला रूप धारण कर लेते हैं और उनका फलस्वरूप पीले की सवेदना होती है। इसी प्रकार लाल रंग आँख में आने से पीले की अनुभूति होती है। इस स्थल पर यह स्मरणीय है कि पीले लाल रंग से मिलकर पीला उत्पन्न होता है तब पीला और नीला मिलकर भूरे को जन्म देता है। इस सिद्धान्त के अनुसार उज्जड़े और पीले की वृत्तस्थ विशेषता (Elementary character) की व्याख्या प्रारम्भिक यांत्रिकता (Primary Mechanism) के आधार पर हो सकती है। यह सिद्धान्त काल की सवेदनात्मक अनुभूति (Sensory capacity) को मानता है कि किसी प्रकाश-उत्तेजना के अभाव में हमें काले की अनुभूति होती है, लेकिन काल को यह व्याख्या युक्तिसंगत और सतोषप्रद नहीं करी जा सकती।

यह सिद्धान्त द्वितीय विरोध (Binocular Contrast) तथा रंग-मिश्रण (Color mixture) को समुचित व्याख्या नहीं कर सका है, क्योंकि इसके अनुसार ये दोनों दृष्टि व्यापार (Visual phenomena) केंद्रीय (Central) नहीं, अपितु अक्षिपटीय (Retinal) हैं। इसके अन्तर्गत जहाँ व्यक्ति दो रंगों का अन्तर नहीं बता पाता तब उसकी रंगसवेदना विकृत हो जाती है। यही कारण है कि जब दो पूरक रंगों का एक दूसरे में मिलाया जाता है तब हम रंगविहीन सवेदना होती है। लेकिन, यह व्याख्या विरोध का व्याख्यान नहीं है।

(३) रंग-अधायन की व्याख्या — यह सिद्धान्त रंग-अधायन की व्याख्या यह प्रकाश करता है कि जब दो रंगों का अन्तर पूर्णतः प्रकट नहीं रहता तब उससे आबद्ध रंगों का अधायन अभिगम्य होता है। यदि लाल रंग (Red) और हरे रंग (Green) रंगों के ग्राहक विकास को अन्तिम अवस्था में आता है, अर्थात् उनका पूर्णतः विकसित न होने की सम्भावना अधिक हो जाती है। यही कारण है कि रंग-अधायन की अवस्था लाल रंग का अधायन (Red-Green blindness) अधिक अभिगम्य होता है। इस सिद्धान्त के अनुसार पूर्ण रंग-अधायन का कारण सभी तरह के रंगों का अविकसित रह जाना है, लेकिन किसी प्रमाण के अभाव में यह व्याख्या हीन व्याख्यान हो सकती है।

(४) रंग-अधायन और अनुभूति-वर्णों की व्याख्या — इस सिद्धान्त द्वारा संयोजन (Adaptation) और अनुभूति-वर्ण (After Sensations) की जो व्याख्या की गई है वह अत्यंत मौलिक रूप में रंगों की व्याख्या में भिन्न नहीं है। अतः उसकी विशेष चर्चा करना

आवश्यक प्रतीत नहीं होता। इस प्रकार लैट फ्रैक्लिन ने अपने सिद्धान्त में यद्यपि उपर्युक्त सिद्धान्तों के बीच राह अपनाई है, तथापि विभिन्न दृष्टि-व्यापारों की व्याख्या में यह काफी कमजोर दीखता है।

तीनों सिद्धान्तों की विवेचना के बाद इतना स्पष्ट हो जाता है कि सभी सिद्धान्तों में कुछ त्रुटियाँ हैं, लेकिन इन त्रुटियों के रस्ते हुए भी गहन समीक्षा के बाद अधिक मान्यता दी जाती है। इसका पहला कारण यह है कि हम मान्यता के अन्य दो सिद्धान्तों की अपेक्षा बहुत ही कम और सरल व्याख्याएँ (Assumptions) पर आधारित हैं और उन्हीं के द्वारा अविकसित दृष्टि-व्यापारों की व्याख्या भी करती हैं। रासायनिक कार्यों और ग्राहकों के स्वरूप के सम्बन्ध में वैद्युतिक दृष्टि-अनुसंधान (Electro-physiological research) से जो कुछ भी ज्ञात हो सका है, सो प्रकाश रासायनिक सिद्धान्त (Photochemical theory of Vision) ने जो कुछ भी स्पष्ट किया है, वे दोनों के सर्वाधिक अनुकूल यही सिद्धान्त है। इसीलिए यद्यपि यह सिद्धान्त सभी सामान्य तथा असामान्य दृष्टि व्यापारों को समुचित व्याख्या नहीं कर पाता तथापि प्रकाश के रसायन (Reversion) एवं परिमार्जन (Modification) का विषय प्रकाशित है। रसायनिक दृष्टि व्यापारों की व्याख्या तो कुछ अधिक सतोषप्रद ढंग से करती है, क्योंकि यहाँ रासायनिक के आधार (तीन तरह के रासायनिक द्रव्य) ही मान्यता है, उसमें कोई सिद्धान्त समझ पड़ जाता है। लैट फ्रैक्लिन सिद्धान्त की अपेक्षा इसका स्वरूप ही जा चुकी है। वर्तमान स्थिति में हम सबसे अधिक कामचलाऊ ढंग में दृष्टि-सिद्धान्त को ही मानते हैं।

श्रवण-संवेदना

(Auditory Sensation)

दृष्टि-संवेदना की तरह श्रवण संवेदना का भी महत्त्व मानव जीवन में अत्यधिक है। जिस प्रकार दृष्टि संवेदना के ग्राहक (आँख) को दूरस्थ ग्राहक (Distant receptor) कहा जाता है उसी प्रकार इस संवेदना के ग्राहक (कान) की भी गणना दूरस्थ ग्राहकों में होती है। यहाँ श्रवण संवेदना की सम्यक् जानकारी के लिए सर्वप्रथम हम कान की रचना (Structure of the ear) और उसकी कार्यवाहियों का संक्षिप्त वर्णन करेंगे।

कान की रचना और कार्यवाही

(Structure & functions of ear)

रचनात्मक दृष्टि से कान को तीन भागों में बाँटा गया है—(१) बाह्य कर्ण (Outer ear), (२) मध्य कर्ण (Middle ear) और (३) अन्त कर्ण (Inner ear)।

इन तीनों भागों की संक्षिप्त कार्यवाही (Functions) के संबंध में एक पंक्ति में हम कह सकते हैं कि कान के बाह्य एवं मध्य भाग आवाज को इकट्ठा कर उसे कुछ हड्डियों के सहारे अन्त कर्ण में भेजते हैं, और अन्त कर्ण आवाज का विश्लेषण कर स्नायु प्रवाह को मस्तिष्क के श्रवण क्षेत्र (Auditory area) में भेज देता है जिससे हमें उस आवाज की संवेदना होती है। इसी से इन बाह्य, मध्य, एवं अन्त कर्णों को क्रमशः आवाज संग्रहकर्ता (Sound collector), प्रेषक (Transmitter) और विश्लेषक (Analyzer) कहा जाता है। अब हम एक एक कर इन तीनों भागों की चर्चा करेंगे।

(१) बाह्य कर्ण (Outer ear) — बाह्य कर्ण के दो मुख्य भाग हैं। (क) कर्णशङ्कुली या पिना (Pinna) और (ख) कान की नली (Auditory meatus)। कर्णशङ्कुली या पिना (Pinna) पूर्णतः कृत्रिम या कर्टिलेज (Cartilage) से बनी हुई है। यह कान का वह भाग है जिसे हम बाहर से देखते हैं। जानवरों में कान का यह भाग मनुष्य की अपेक्षा साधारणतः बहुत बड़ा होता है। इसके अतिरिक्त, अधिकांश पशु अपनी पिना को आवश्यकता-नुसार विभिन्न दिशाओं में मोड़ सकते हैं। इस भाग का महत्त्व जानवरों के लिए बहुत अधिक है। वे इसी के सहारे आवाज को इकट्ठा कर पाते हैं। इसके अभाव में उनकी श्रवण क्षमता में कुछ कमी पड़ जाती है। जहाँ तक मनुष्य का सम्बन्ध है, कान का यह भाग श्रवण-संवेदना के लिए कुछ विशेष उपयोगी नहीं है। इसके अभाव में भी सुनने में कोई कमी नहीं आती, सौन्दर्य में कमी भले ही आ जाय।

(२) कान की नली (Meatus) लगभग पच्चीस मी.मी. लम्बी होती है जिसका व्यास (Diameter) सात मी.मी. होता है जो आगे चल कर एक पतली झिल्ली से बन्द हो जाती है। यह टेढ़ीमेढ़ी है। इसके अन्दर चारों ओर से छोटे छोटे केश निकले रहते हैं। इसमें एक प्रकार का कड़वा (Sweat secretion) निकलते रहता है जिसे कर्णमूल (Bitter wax) कहते हैं। कान की नली की वक्रता, इसके केश तथा स्त्राव

तीनों ही बाहर से आने वाले कीड़े मकोड़े तथा अन्य घातक पदार्थों को रोकने में रोकते हैं।

कान की झिल्ली या कर्णदोल (Tympanic membrane or eardrum) मध्य कर्ण से बाह्य कर्ण को अलग करता है। कान की नली जहाँ समाप्त होता है वही यह झिल्ली होती है। यह बहुत कोमल तथा संवेदनशील है। कान की आवाज भी आवाज आती है वह इस झिल्ली से टकराती है और फलतः इसके प्रक्षिप्त होने से तरंगों की तीव्रता छ सात गुना अधिक हो जाती है।

चित्र सख्या १५



कान की रचना

१ कान की नली, २ कर्णदोल, ३ मुद्गर, ४ निहाई, ५ रकाव, ६ शक्तिग, ७ अडामर सिडकी, ८ अर्द्ध चक्रनली, ९ मेमिब्राना, १० श्रवण रक्षा।

(२) मध्य कर्ण (Middle ear) —कान की झिल्ली के बाद मध्य कर्ण का भाग है। इसके अन्दर मुख्य तौर से दो अंग होते हैं—कान की हड्डियाँ (Bony ossicles) और कण्ठ कर्ण-नली (Eustachian Tube)। जहाँ तक कान की हड्डियाँ का सवाल है, मध्य कर्ण में तीन छोटी छोटी हड्डियाँ हैं, जिन्हें क्रमशः मुद्गर (Hammer), निहाई (Anvil or Incus) और रकाव (Stirrup or Stapes) कहते हैं। कान की झिल्ली (Tympanic membrane) से सटे मुद्गर है। मुद्गर और निहाई हड्डियाँ आपस में मिली हुई हैं। निहाई से लगे रकाव (Stirrup) है। इस तरह ये तीनों हड्डियाँ एक दूसरे से मिली हुई हैं। अतः जैसे ही कान की झिल्ली में ध्वनि के कारण प्रक्षेपण होता है इसका प्रभाव मुद्गर (Hammer) पर पड़ता है और तब तब ही इसमें तीनों हड्डियाँ प्रभावित हो जाती हैं। इन हड्डियों में कंपन होने से आवाज लगभग तीस गुनी बढ़ जाती है। इस तरह मध्य कर्ण जहाँ आवाज का ग्रहण करता है, मध्य कर्ण उसका तीव्रता को बढ़ा कर पचास रूप से उत्तेजित कर देता है। मध्य कर्ण की दूसरी सामा पर दा तरफ

काँ रिप्टकियाँ हे, जिन्हे लबगोल्प्रियर या अडाकार खिडकी (Oval window) तथा गोल खिडकी (Round window) कहते हे। इन रिप्टकियों से ही अन्त कर्ण शुरू होता हे। रकाप (Stimup) अडाकार खिडकी से लगा हे। इसलिण मध्य कर्ण मे आया ध्वनि रूपन रकाप के सहारे अडाकार गिन्की तक पहुच कर फिर अन्त कर्ण मे चला जाता हे। सुन्गर (Hammer) मे मिला हुआ कुछ मासपशिया का एक समूह है जिसे मध्य कर्ण प्रसारकपशी (Tensor Tympani) कहते हे। ये मासपशियाँ सुद्गर के कम्पन को नियन्त्रित करती हे। बहुत सी ध्वनि तरंग (Sound waves) अत्यधिक तीव्र होने के कारण कान की झिल्ली को इतना प्रक्षिप्त करती हे कि इसमे क्षति की सम्भावना हो जाती हे। यही स्थिति में यह मासपशी (Tensor tympani) सुद्गर (Hammer) को इस तरह रूख देती हे कि झिल्ली मे अधिक कम्पन नहीं हो पाता। इस प्रकार तीव्र ध्वनि-तरंगो से कान की झिल्ली बर्बाद होने से बच जाती हे।

मध्य कर्ण का दूसरा भाग कण्ठकर्ण-नली (Eustachian tube) है। यह नली मध्य कर्ण मे प्रारम्भ होकर कण्ठ कोष्ठ (Cavity of the throat) तक जाती है। इसके अन्दर सदा हवा भरी रहती है। इस नली की हवा से कान की झिल्ली को अन्दर से एक सहारा मिलता हे और इसमे भी बाहर की तीव्र ध्वनि तरंग झिल्ली को अन्दर की ओर अधिक नहो दग पाती। इस तरह कान की कोमल झिल्ली की रक्षा तीन तरह से होती है—

(क) कान की नली उन्नत होने के कारण। (ख) मध्य कर्ण की प्रसारक मासपशी (Tensor Tympani) के कारण और (ग) कण्ठ कर्ण नली के कारण।

(३) अन्त कर्ण (Inner ear) — अन्त कर्ण कनपट्टी की हड्डी के अन्दर अवस्थित है। कान का यही भाग ध्वनि को ग्रहण करने का कार्य करता है। इसकी रचना कुछ जटिल है। सुत्रिधा के लिए इसे दो भागों मे बाँट कर समझा जा सकता है, वे हैं— अर्द्ध चक्र नली (Semi Circular Canal) और शख या कोन्जिलया (Cochlea)। अर्द्ध चक्र नली का कार्य श्रवण-सवेदना मे कोई महत्त्वपूर्ण नहीं है। लेकिन, सुनते समय शरीर के विभिन्न अगों का सतुलन आवश्यक है। अर्द्ध चक्र नली ही शरीर का यह सतुलन बनाए रखती है। यह नली जलद्रव्य मे भरी रहती है। इस जलद्रव्य मे किसी प्रकार की गति उत्पन्न करने पर हमारा शारीरिक सतुलन अधिकांश नष्ट हो जाता है। नाचने पर हम लोगों को चक्कर मालूम होता हे, इसका कारण जलद्रव्य की गति ही है।

शख या कोन्जिलया अन्त कर्ण का समे महत्त्वपूर्ण अंग है जिसके अन्दर श्रवण-सवेदना के प्रास्तविक ग्राहक हे। जैसा कि नाम से स्पष्ट है, यह शख की तरह है जिसके अन्दर ढाई लपटे (Folds) होती हैं। इसका जड चौड़ा और सिरा पतला होता हे। सीधा कर देने पर यह निम्नांकित प्रकार का हो जाता है (पृष्ठ ८९ की चित्र स० १६ देखें)।

शख के अन्दर तीन नलिकाएँ हैं—(१) वास कर्ण नलिका (Vestibular Canal), (२) कर्ण नलिका (Tympanic canal) तथा (३) शख नलिका (Cochlear Canal)। इन तीनों मे एक विशेष प्रकार का जलद्रव्य भरा रहता हे जिसे शख द्रव्य या पेरिलिम्फ (Perilymph) कहते हैं। पृष्ठ १२ की चित्र स० १२ से स्पष्ट है कि वासकर्ण नलिका अडाकार खिडकी (Oval window) से शुरू होती है। अडाकार खिडकी एक सवेदनशील

(Tympanic canal) के द्रव में भी गति आ जाती है। तत्पश्चात् तलपत्र (Basilar membrane) प्रकम्पित हो केशकोषों को प्रकम्पित कर देता है।

केश कोष में उत्तेजना के कारण स्नायु प्रवाह (Nerve impulse) उत्पन्न हो जाता है। इन केश कोषों के समीप ही स्नायु कोश (Neurons) के शिखातनु (Dendrites) रहते हैं। इनके द्वारा सभी तनु प्रवाह ग्रहण होकर श्रवण स्नायु (Auditory nerves) के सहारे कान से मस्तिष्क तक पहुँचते हैं। पुनः ये प्रवाह थैलेमस (Thalamus) से होते मस्तिष्क के श्रवण-क्षेत्र में पहुँचते हैं। तत्पश्चात् हमें श्रवण-संवेदना होती है।

श्रवण-संवेदना की पूरी गतिविधि और कान की कार्यवाही को यहाँ संक्षेप में व्यक्त करना अच्छा होगा। सबसे पहले ध्वनि-तरंग (Sound wave) कर्णनली (Meatus) के द्वारा चलकर कर्णदोल (Tympanum) से टकराती है। इससे कर्णदोल प्रकम्पित हो जाता है। कर्णदोल से सटे मुड़गर (Hammer), निहाई (Anvil) तथा रकाब (Stirrup) तीन हड्डियाँ हैं। कर्णदोल के प्रकम्पित होने से ये तीनों हड्डियाँ भी आगे पीछे होने लगती हैं। ध्वनि की तीव्रता इससे बढ़ जाती है। रकाब अंडाकार खिड़की (Oval window) से लगा है। अतः रकाब की गति के कारण अंडाकार खिड़की की झिल्ली भी प्रकम्पित होने लगती है जिससे शब्द (Pneuma) की विभिन्न गलिकाओं के द्रव में गति उत्पन्न होती है। इस गति से तलपत्र (Basilar membrane) प्रकम्पित हो जाता है जिससे फलस्वरूप कॉर्टिन्ड्रिय में हलचल हो जाती है। इस हलचल से इसके केशकोष उत्तेजित हो स्नायु प्रवाह उत्पन्न करते हैं। यही स्नायु प्रवाह श्रवण स्नायु के द्वारा मस्तिष्क के निश्चित भाग शरीरकण्ड (Temporal lobe) में पहुँचता है जिससे श्रवण संवेदना होती है।

श्रवण-संवेदना की उत्तेजना

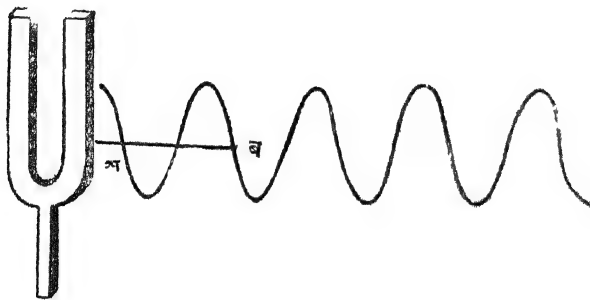
(Stimulus for auditory sensation)

श्रवण-संवेदना की समुचित उत्तेजना ध्वनि-तरंग (Sound waves) है। ध्वनि का आविर्भाव प्रकम्पनशील (Vibration) पदार्थों से होता है। बहुत सी ऐसी वस्तुएँ हैं जिनमें यदि कुछ शक्ति लगाई जाय तो कम्पन (Vibration) पैदा हो जाता है जो कुछ समय तक चलता रहता है। उदाहरणार्थ, साफ तने हुए सूत या मितार के तार को उँगली से खींचें तो पायेंगे कि वह सूत या तार उँगली टग लेने के बाद भी प्रकम्पित होता रहता है। जब वस्तु इस तरह प्रकम्पित होती है तो इसका असर उसके चारों ओर (की हवा, पानी, आदि) के कणों (Particles) पर भी पड़ता है और वे भी उसी प्रकार प्रकम्पित होने लगते हैं। इस प्रकार हवा की तरंगों के सहारे कम्पन एक स्थान से दूसरे स्थान तक चला जाता है। यह प्रकम्पन गति (Vibratory Motion) ही श्रवण संवेदना की समुचित उत्तेजना है। यह एक यांत्रिक शक्ति (Mechanical energy) है। जब कोई बोल्ता है तो हवा में एक प्रकम्पन (Vibration) आ जाता है जिसे हमारे कान ग्रहण करते हैं और फलस्वरूप हम उसकी बोली को सुनते हैं। यह कम्पन जितना ही जोगों का या तीव्र होगा, आवाज भी उतनी ही अधिक होगी और फलतः अधिक शक्ति तक जायगी। यद्यपि आवाज को एक जगह से दूसरी जगह तक पहुँचाने का बहुत ही सामान्य और सर्वविदित माध्यम (Medium)

हवा है, तथापि पानी, लोहा, गैस आदि कुछ अन्य माध्यमों के द्वारा भी ध्वनि प्रेषित होती है। आवाज की गति (Speed) माध्यम पर निर्भर करती है। पता चला है कि हवा में आवाज की गति ११२० फीट प्रति सेकण्ड है या पाँच सेकण्ड में लगभग एक मील तक हवा के सहारे आवाज जाती है, लेकिन पानी में इसकी गति प्रति सेकण्ड एक मील और दोगुनी प्रति सेकण्ड पाँच मील है। मायम कुछ भी हो, हवा की अनुपस्थिति में आवाज का एक जगह से दूसरी जगह पहुँचना असंभव है। इसे एक साधारण प्रयोग द्वारा प्रदर्शित किया जा सकता है। एक शीशा की सुराही में घड़ी को रखकर बजाय तो उसकी आवाज उभरती है। तब सुराही देगी जब तक कि उसमें हवा है। यदि किसी यंत्र से सुराही की पूरी हवा निकाल ली जाए तो हमें घड़ी की आवाज सुनाई नहीं पड़ेगी।

ऊपर हम देख चुके हैं कि जिस चीज से आवाज उत्पन्न होती है वह प्रक्षिप्त होती है या उसके कण (Particles) में फैलने तथा सिकुड़ने की क्रिया होती रहती है। इस क्रिया को स्वर द्विशूल (Tuning fork) के द्वारा प्रदर्शित किया जाता है। जिसमें तब ठोकर मारी जाती है तो उसके कटे फौलने और सिकुड़ने लगते हैं जिसमें गति तरंग की ध्वनि तरंगें निकलती हैं, जैसा कि नीचे के चित्र में दिखलाया गया है। यहाँ ध्वनि तरंगें हमारे कान के ग्राहकों को प्रकम्पित करती हैं। स्वर द्विशूल की गति का सरल अनुसृत गति (Simple harmonic motion) करते हैं। इसे अनुरूपक उल्लिखित करते हैं। यदि किसी वस्तु से ठोकर मारने पर द्विशूल द्वारा उत्पन्न सभी ध्वनि-तरंगें एक दूसरे से अनुरूप होती हैं। यानी, प्रत्येक तरंग जितनी नीचे जाती है उतना ही ऊपर आती है। अनुरूपक गति का एक प्रसिद्ध उदाहरण दोलक (Pendulum) की गति है। किसी दायक को यदि हिला दिया जाय तो वह केन्द्र की दोनों ओर परस्पर दूरी की यात्रा करता रहता है।

चित्र सख्या १७



द्विशूल और ध्वनि तरंग का चित्र

ध्वनि तरंग (Sound waves) के सम्बन्ध में दो एक नामों का परिचय आवश्यक है। केन्द्र छोड़कर दोनों ओर की यात्रा करने के पश्चात् जब दायक फिर अपने मूलिक स्थान पर आ जाता है तो हम कहते हैं कि इसमें एक चक्र (Cycle) बनाया। इस तरह ऊपर के चित्र में अ से ब तक के एक को एक चक्र कहेंगे। एक चक्र तक आवाज का जाने में जितना समय लगता है उसे चक्र सत्ताकाल (Duration of cycle) कहा है। एक सेकण्ड में कितने चक्र (Cycles) बागे यह विभिन्न द्विशूलों (Tuning forks) की क्षमता पर निर्भर करता है। एक सेकण्ड में बननेवाले चक्रों की संख्या को चक्र धारम्बा (Frequency)

(Frequency of cycles) कहते हैं जिसके लिए एक खास संकेत (\sim) प्रयोग किया जाता है। इसे द्विप्रकम्पन (Double Vibration) कहते हैं। यद्यपि धीरे धीरे द्विशूल का कम्पन घटते जाता है फिर भी एक चक्र पूरा होने में समय उतना ही लगता है। ध्वनि-तरंगों की तीव्रता की नीची होगी, यह प्ररूपित करनेवाली उत्तेजना की तीव्रता पर निर्भर करता है। किसी स्वर में बनेवाली ध्वनि-तरंगों को आसिलोग्राफ (Oscillograph) के द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।

ध्वनि तरंगों की विशेषतायें

(Characteristics of sound waves)

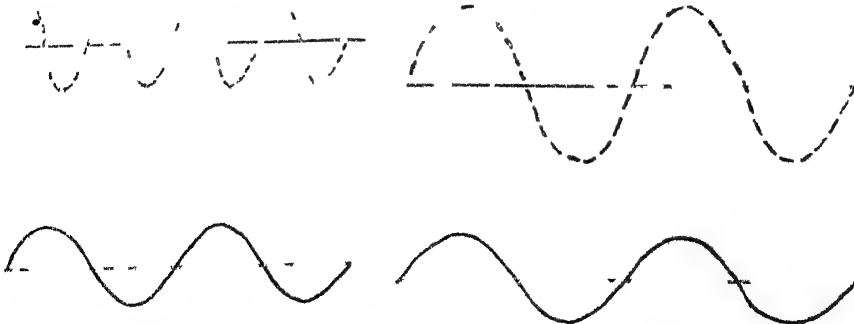
प्रकाश तरंगों की तरह ध्वनि तरंगों की भी तीन विशेषतायें हैं—(१) बारम्बारता (Frequency) (२) ऊँचाई (Amplitude) तथा (३) अवस्था (Phase)। किसी भी ध्वनि-तरंग में उपर्युक्त तीनों विशेषतायें रहती हैं।

(१) बारम्बारता (Frequency) —प्रति सेकण्ड जितने ध्वनि-चक्र (Cycles) बनते हैं उन्हें ध्वनि तरंग की बारम्बारता कहते हैं। यह बारम्बारता ध्वनि तरंग की लम्बाई पर निर्भर करती है। ध्वनि तरंग की लम्बाई वह दूरी है जो एक चक्र में लगती है। यदि ध्वनि तरंग की लम्बाई कम होगी तो स्वाभाविक रूप से प्रति सेकण्ड चक्र संख्या अधिक होगी। इसी तरह तरंग की लम्बाई अधिक रहने पर चक्र संख्या या चक्रों की बारम्बारता कम होगी। इस तरह तरंग की लम्बाई और बारम्बारता में विपरीत समानुपातिक (Inversely proportional) सम्बन्ध है। नीचे की चित्र संख्या १८ (क) में स्पष्ट है कि दोनों तरंगों की ऊँचाई एक रहने पर भी दोनों की लम्बाई में अन्तर है। दृष्टि रेखा से बनी ध्वनि तरंगों में प्रत्येक तरंग की लम्बाई ठीक रेखा की अपेक्षा कम है। इसी से एक निश्चित समय में दृष्टिरेखा के द्वारा अधिक तरंगें बनी हैं।

(२) ऊँचाई (Amplitude) —ध्वनि तरंग की ऊँचाई का अर्थ उस दूरी से है जितना कोई कम्पन (Vibration) आधार से ऊपर या नीचे जाता है। ध्वनि-तरंगों की ऊँचाई बहुत ही कम होती है। आवाज की तीव्रता (Intensity) मुख्यतः ध्वनि तरंग की

चित्र-संख्या १८ (क)

चित्र संख्या १८ (ख)

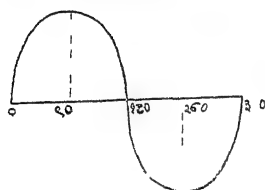


ऊँचाई पर निर्भर करती है। लेकिन, बहुत तीव्र आवाज में भी ध्वनि-तरंग की ऊँचाई एक

ईच का दस हजारवाँ भाग ही होती है। पृष्ठ ८९ के चित्र न० १८ के “य” में दोनों तरंग लम्बाई तथा अवस्था में एक दूसरे के समान है। पन्त, दोनों एक दूसरे से मिली हुई और यह भिन्नता ऊँचाई के कारण है। डब्लेड लाइन (Dotted line) य दोनों तरंगों की उर्वर बद्धरेखासे बनी तरंगों की अपेक्षा अधिक है।

(३) अवस्था (Phase) — यदि तरंग की अवस्था में एक (pendulum) के सहारे आसानी से समझा जा सकता है। कोई दोतरंग अपनी मिलावट में 0° पर रहता है। परन्तु जब किसी उत्तेजना के प्रसार से द्वित्व प्रगता है तो तब तब तब 90°

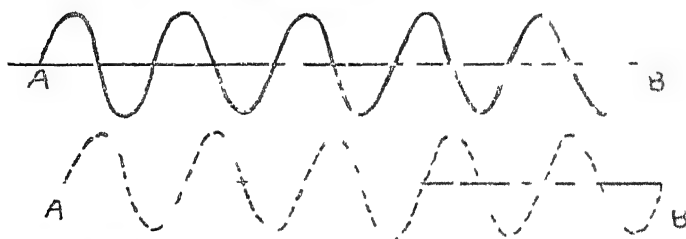
चित्र सख्या १९ (क)



तक जाता है। दोनों ओर की गति का प्रतीक एक ऊपर और नीचे दिखलाया जाता है। अब यदि तरंग दो विभिन्न स्थितियों को अर्थात् (Difference) करता है तो जा सकता है। इन विभिन्न स्थितियों और गति का प्रतीक ध्वनि तरंग की अवस्था (Phase) कहा जाता है। चित्र १९ ‘क’ में एक प्रतिक्रम की विभिन्न अवस्था दिखलाई गई है।

जब एक तरंग दूसरी तरंग के कुछ देर बाद शुरू होती है तो उन दोनों में अवस्था का अन्तर पड़ जाता है। यह चित्र १९ (ख) में दिखलाया गया है।

चित्र सख्या १९ (ख)



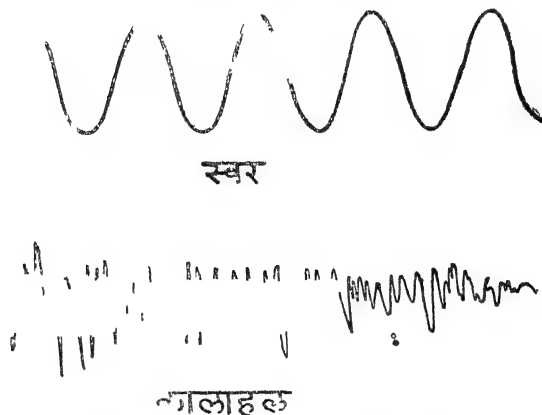
ध्वनि तरंग की इन विशेषताओं को एक उदाहरण द्वारा भी स्पष्ट रूप से व्यक्त किया जा सकता है। एक टाँका और एक टाँका मर फी (tuning fork) ले। यदि दोनों द्विशूलों का बराबर शक्ति में उत्तेजित किया जाता है तो भिन्नता के कारण छोटा द्विशूल अधिक प्रकम्पित होगा। अभिप्राय यह कि टाँका जिसका चक्र-बारबारता बड़े की अपेक्षा अधिक होगी। दोनों का समान शक्ति में उत्तेजित किया गया है। इसलिये दोनों द्विशूलों के काटे समान दूरी की गति करण। अब दोनों चक्रों की ऊँचाई (Amplitude) बराबर होगी। यदि दोनों का समान शक्ति में प्रकम्पित किया जाता तो उस द्विशूल की चक्र ऊँचाई अधिक होती जिस पर अधिक शक्ति लगती। यदि दो समान (Identical) द्विशूलों का बराबर शक्ति में उत्तेजित किया जाय तो दोनों के चक्रों की बारबारता एवं ऊँचाई एक ही होगी, अवस्था में भिन्नता होगी। यदि विभिन्न क्षमता के द्विशूलों का अभिप्राय माता की शक्ति तथा प्रकम्पित किया जाय तो उनसे बननेवाले चक्रों की बारबारता, ऊँचाई और अवस्था सभी एक दूसरे से भिन्न होंगी।

श्रवण संवेदना के व्यापार

(Phenomena of Hearing)

यदि तरंग दो तरह की होती है—सामयिक (Periodic) और असामयिक। सामयिक तरंगों का रूप एक समान होता है। लेकिन, असामयिक तरंगों में ठीक अवस्था नहीं होती और फलतः उनका रूप एक सा नहीं होता। दोलक की गति से बनी तरंगें सामयिक हैं, जब कि शोर या हड़्डा प्रगट से उत्पन्न तरंगें असामयिक। सामयिक तरंग दो तरह की होती है—सरल और प्रियम (Complex)। दोलक (Pendulum) की तरंगें सरल हैं परन्तु, बाँसुरी की गति से गी तरंगें प्रियम कही जायेंगी। प्रियम तरंगों के सम्बन्ध में आगे विशद रूप से श्रवण सबन्धी क्रियाओं या व्यापारों की चर्चा करते समय विचार किया जायगा। ये व्यापार स्वर (Tone) से सम्बन्धित हैं। इसलिये यहाँ हम ध्वनि या आवाज का प्रयोग न कर उसकी जगह स्वर का ही प्रयोग करेंगे। स्वर सामयिक तरंगों से बनते हैं। नीचे स्वर और कोलाहल की तरंगों का चित्र है।

चित्र-संख्या २०



स्वर और कोलाहल की तरंगों का चित्र

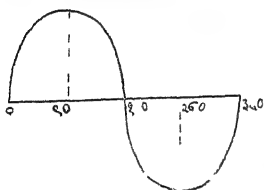
स्वर-मान (Pitch)

प्रत्येक स्वर का एक विशेष स्वरमान (Pitch) होता है। स्वरमान ध्वनि की ऊँचाई को कहते हैं। यह काफी अंशों में ध्वनि-तरंगों की बारबारता (Frequency) पर निर्भर करता है। जिस तरंग की बारबारता कम होती है उसका स्वरमान भी कम होता है। किन्तु, ध्वनि बारबारता और स्वरमान के बीच पूर्ण अनुरूपता (Correspondence) नहीं पायी जाती। ध्वनि तरंगों की तीव्रता (Intensity or amplitude) का प्रभाव भी स्वरमान पर पड़ता है। देखा गया है कि बारबारता को कम कर देने से स्वरमान में कमी आती है। परन्तु, यदि इस अवस्था में तीव्रता बढ़ा दी जाय तो स्वरमान पुनः ज्यों का त्यों हो जाता है, उनमें कमी नहीं आती। पृष्ठ ९२ की चित्र संख्या-२१ से यह और स्पष्ट हो जायगा।

ईंच का दस हजारवाँ भाग ही होती है। पृष्ठ ८९ के चित्र न० १८ के “य” में दोनों तरंग लम्बाई तथा अवस्था में एक दूसरे के समान हैं। पन्तु, दोनों एक दूसरे से जाते हैं और यह भी ता ऊँचाई के कारण है। मन्दुरेखा (Double line) में दोनों तरंगों को ऊँचाई बढ़रखासे बनी तरंगों की अपेक्षा अधिक है।

(३) अवस्था (Phase) — यदि तरंग की अवस्था या चरण (Period) के सहारे आसानी से समझा जा सकता है। कोई दो तरंग अपनी स्थिति या अवस्था में एक पर रहता है। परन्तु जब किसी उत्तेजना के प्रभाव से दिखने लगता है तो तब तब तक चलता है।

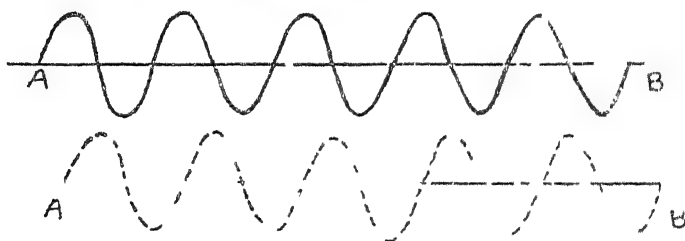
चित्र सख्या १९ (क)



तक जाता है। दोनों ओर की गति का प्रभाव एक ऊपर और नीचे दिखाया जाता है। इन चरित्रों की विभिन्न स्थितियों को अंश (Degree) कहा जाता है। इन विभिन्न स्थितियों और अवस्था का चरित्र तरंग की अवस्था (Phase) कहा जाता है। चित्र १९ 'क' में एक चरित्र की विभिन्न अवस्था दिखाई गई है।

जब एक तरंग दूसरी तरंग के कुछ देर बाद शुरू होती है तो उन दोनों में अवस्था का अन्तर पड़ जाता है। यह चित्र १९ (ख) में दिखाया गया है।

चित्र सख्या १९ (ग)



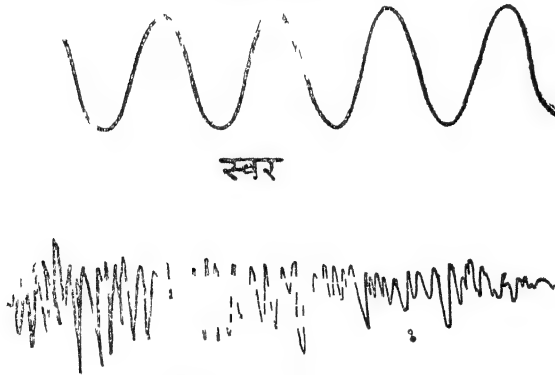
यदि तरंग की इन विशेषताओं को एक उदाहरण द्वारा और भी स्पष्ट रूप से व्यक्त किया जा सकता है। एक टॉर्क और एक चालक (tuning fork) लें। यदि दोनों द्विशूलों का बराबर शक्ति में उत्तेजित किया जाये तो दोनों के कारण छोटा द्विशूल अधिक प्रकम्पित होगा। यद्यपि यह कि जो टॉर्क और चालक बारबारता बड़े की अपेक्षा अधिक होगी। दोनों का बराबर शक्ति में उत्तेजित किया गया है। इसलिये दोनों द्विशूलों के काँटे बराबर दूरी की गति करगें। इन दोनों चक्रों की ऊँचाई (Amplitude) बराबर होगी। यदि दोनों का अवस्था में प्रकम्पित किया जाता तो उस द्विशूल की चक्र ऊँचाई अधिक रहता जिस पर अधिक शक्ति लगती। यदि दो समान (Identical) द्विशूलों का बराबर शक्ति में उत्तेजित किया जाय तो दोनों के चक्रों की बारबारता एवं ऊँचाई एक ही होगी। अतः, अवस्था में भिन्नता होगी। यदि विभिन्न क्षमता के द्विशूलों का बराबर शक्ति में प्रकम्पित किया जाय तो उनसे बनेवाले चक्रों की बारबारता, ऊँचाई और अवस्था सभी एक दूसरे से भिन्न होंगी।

श्रवण संवेदना के व्यापार

(Phenomena of hearing)

ध्वनि तरंगे दो तरह की होती हैं—सामयिक (Periodic) और असामयिक। सामयिक तरंगों का रूप एक समान होता है। लेकिन, असामयिक तरंगों में ठीक अवस्था नहीं होती और फलतः उनका रूप एक सा नहीं होता। दोलक की गति से बनी तरंगें सामयिक हैं, जब कि शोर या हल्ला प्रारम्भ से उत्पन्न तरंगें असामयिक। सामयिक तरंग दो तरह की होती हैं—सरल और विषम (Complex)। दोलक (Pendulum) की तरंगें सरल हैं परन्तु, बाँपूरी की त्रिणि से त्रिणि तरंगें विषम कही जायेगी। विषम तरंगों के सम्बन्ध में आगे विशद रूप से चरण सन्धी क्रिया या व्यापारों की चर्चा करते समय विचार किया जायगा। ये व्यापार स्वर (Tone) से सम्बन्धित हैं। इसलिये यहाँ हम ध्वनि या आवाज का प्रयोग न कर उसी जगह स्वर का ही प्रयोग करेंगे। स्वर सामयिक तरंगों से बनते हैं। नीचे स्वर और कोलाहल की तरंगों का चित्र है।

चित्र-संख्या २०



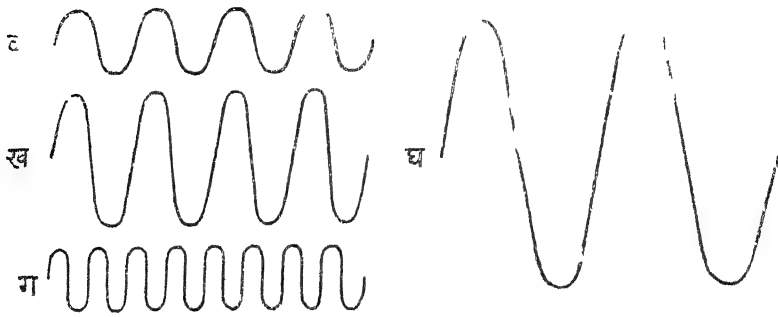
कोलाहल

स्वर और कोलाहल की तरंगों का चित्र

स्वर-मान (Pitch)

प्रत्येक स्वर का एक विशेष स्वरमान (Pitch) होता है। स्वरमान ध्वनि की ऊँचाई को कहते हैं। यह काफी अंश में ध्वनि-तरंगों की बारबारता (Frequency) पर निर्भर करता है। जिस तरंग की बारबारता कम होती है उसका स्वरमान भी कम होता है। किन्तु, त्रिणि बारबारता और स्वरमान के बीच पूर्ण अनुरूपता (Correspondence) नहीं पायी जाती। ध्वनि तरंगों की तीव्रता (Intensity or amplitude) का प्रभाव भी स्वरमान पर पड़ता है। देखा गया है कि बारबारता को कम कर देने से स्वरमान में कमी आती है। परन्तु, यदि इस अवस्था में तीव्रता बढ़ा दी जाय तो स्वरमान पुनः ज्यों का त्यों हो जाता है, उनमें कमी नहीं आती। पृष्ठ ९२ की चित्र संख्या-२१ से यह और स्पष्ट हो जायगा।

चित्र सख्या २१



ध्वनि बारबारता और स्वरमान के बीच अनुरूपता का चित्र

क और ख दोनों तरंगों की बारबारता एक ही है फिर भी ग की तरंगों में उत्पन्न होनेवाले स्वर का स्वरमान क तरंगों के स्वरमान से अधिक होगा, क्योंकि ग की तीव्रता अधिक है। ग तरंगों की बारबारता क की अपेक्षा बहुत अधिक है, इसलिए क का स्वरमान क से बहुत अधिक होगा। घ तरंगों की बारबारता ग की बारबारता से आधी है, किन्तु तीव्रता बूनी है। इसलिए ख और घ इन दोनों तरंगों के स्वरमान (Pitch) प्रायः समान ही होंगे। लेकिन स्वर की तरंग बारबारता अधिक रहने पर ही तीव्रता (Intensity) का प्रभाव स्वरमान पर पड़ता है, कम बारबारता के स्वर के स्वरमान को तरंगों की तीव्रता नहीं बढ़ा सकती।

स्वर की तीव्रता (Loudness)

स्वर की तीव्रता का संबंध तरंगों की लम्बाई (Amplitude) से है। तीव्र उत्तेजना से कान को उत्तेजित करनेवाली शक्ति की मात्रा बहुत बढ़ जाती है और परिणाम स्वरूप हमें जोर की आवाज की संवेदना होती है। यदि द्विशूल को जोर से गंकर मारा जाय तो वह बहुत जोरों से प्रकंपित होने लगेगा और फलतः हम तीव्र ध्वनि की संवेदना होगी।

किन्तु, यहाँ भी स्वरमान (Pitch) की भाँति स्वर तीव्रता और तरंगों की लम्बाई के बीच पूर्ण अनुरूपता (Correspondence) नहीं पायी जाती, बल्कि ध्वनि तीव्रता (Loudness) पर तरंगों की बारबारता (Frequency) का भी प्रभाव अपने में आता है। यदि ध्वनि-शक्ति को निश्चित रख कर बारबारता को घटाया या बढ़ाया जाय तो इस घटने और बढ़ने के साथ स्वर की तीव्रता (Loudness) भी घटती और बढ़ती जाती है। प्रयोग से पता चलता है कि कान को उत्तेजित करने के लिये ध्वनि तरंगों को कुछ न्यून मात्रा में तीव्र होना आवश्यक है। स्वर की शक्ति (Energy) या तीव्रता को मापने की इकाई घंटी (Bell) है। कोई स्वर तभी हमें सुनाई पड़ता है जब उसकी तीव्रता कम से कम एक घण्टी का दसवाँ भाग (Decibel) हो।

स्वर की विषमता (Complexity)

पहले लिखा जा चुका है कि स्वर द्विशूलों (Tuning forks) की क्षमताओं अलग अलग होती है जिसके कारण एक ही उत्तेजना ने विभिन्न बारबारता की तरंगें उत्पन्न होती हैं। यदि दो असमान द्विशूलों को एक ही समय प्रकंपित किया जाय तो दोनों की

तबगे मिल कर एक मिश्रित तरंग उत्पन्न होगी। मान ले, एक दिशू एक सेकण्ड में ५१२ और दूसरा एक सेकण्ड में ५१६ तरंग बनाते हैं। अब, यदि इन दोनों को एक साथ उत्तेजित किया जाय तो इन दिशू से अलग अलग कोई स्वर उत्पन्न नहीं होगा, बल्कि दोनों मिल कर एक तीसरे स्वर को उत्पन्न करेंगे। यह स्वर ऐसा होगा जिसका स्वरमान (Pitch) ५१२ और ५१६ के बीच होगा। यद्यपि, ये दोनों स्वर मिल जाते हैं, फिर भी कैथोड रे ओसिलोस्कोप (Cathode ray Oscilloscope) की सहायता से उन दोनों को अलग अलग किया जा सकता है जिसे दो स्वरमान (Pitches) की अनुभूति होगी। इस तरह, किसी भी मिश्रित तथा विषम ध्वनि तरंग में विभिन्न बारबारता (Frequency), ऊँचाई (Height) तथा अवस्था (Phase) की सरल अनुरूपक गतियों (Simple harmonic motion) का समेग पाया जाता है। इन विभिन्न सरल तरंगों की बारबारता में १ २ ३ ४—आदि का एक सख्यात्मक अनुपात (Ratio) रहता है। वृत्त में जिम तरंग की बारबारता समेग कम रहती है उसे मौलिक (Fundamental) तरंग कहते हैं। उस तरंग से अधिक बारबारता की तरंगों को जो उस मिश्रित स्वर में सम्मिलित रहती हैं, अतिस्वर (Over tone) अथवा अपूर्ण स्वर (Partial tone) कहते हैं। अभ्यास के बाद कोई भी व्यक्ति दिए हुये स्वर के मौलिक (Fundamental) एवं अति स्वरों (Over tones) को अच्छी तरह समझ लेता है। प्रत्येक स्वर में केवल एक मौलिक स्वर होता है और अन्य अति स्वर। मौलिक और विभिन्न अति स्वरों के बीच एक खास तरह का सम्बन्ध रहता है जिसके आधार पर एक नियम बनाया गया है। इस नियम को फूरियर-नियम (Fourier's Law) कहते हैं। स्वर की पूरी शक्ति का अधिक भाग मौलिक स्वर में ही व्यय होता है। यही कारण है कि अति स्वरों की ध्वनि-तीव्रता (Loudness) घटती जाती है।

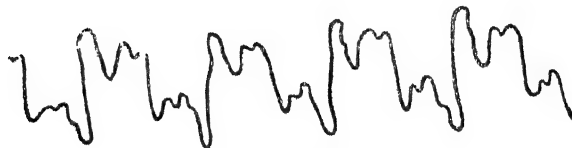
स्वर-विशेषत्व (Timbre)

हर तरह के स्वर की अपनी एक खास विशेषता होती है। विभिन्न वाद्ययंत्रों के स्वर विभिन्न तरह के होते हैं। इसका कारण यह है कि उनसे निकले अति स्वरों

चित्र-सख्या २२



बाँसुरी



क्लारिनेट

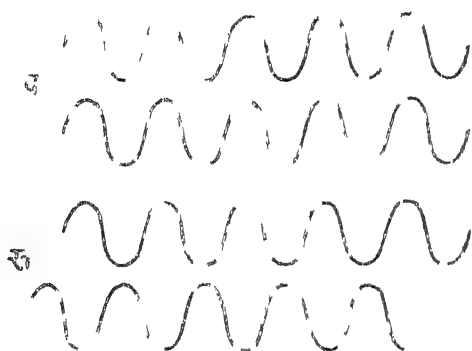
बाँसुरी और क्लारिनेट की स्वर तरंगों का चित्र

(Over tone) का अनुपात एक ही तरह का रहता है। उस तरह हम निम्नलिखित सन्बन्ध में हम कह सकते हैं कि यह ध्वनि मिश्रित है जिसमें चारों तरंगों का अनुपात को पट्टान पाते हैं। यानी, एक तरंग जायगी तो दो और दो बार जायगी, यानी या सारंगी का है। उदाहरणार्थ बाँसुरी और शारंगी की स्वर तरंगें १० पाती हैं।

स्वरकम्प (Beat)

यदि दो सन्बन्ध दिखाना को एक साथ उद्बोधित करे तो मानने उत्पन्न होने वाली ध्वनि तरंगों के बीच स्वर (Loud) का उद्बोधन होगा। यदि दोनों को एक साथ समान रूप से प्रकम्पित किया जाय तो दावा की तरंगों में अवस्था (Phase) का अंतर होगा और वह अन्तर हमेशा एक ही तरह का बचता रहेगा।

चित्र संख्या २३



ऊपर के दोनों चित्रों में दो दिखानों की तरंग जागरता बराबर है, लेकिन 'अ' में दोनों एक साथ प्रकम्पित हुए हैं और 'इ' में जारी जारी से। यही कारण है कि 'अ' की तरंगों में अवस्था का भेद बना हुआ है। यदि दो या अधिक समान दिखाने एक ही अवस्था में प्रकम्पित हों तो उत्पन्न होने वाला स्वर वही रहेगा जो उसका मौलिक स्वर (Fundamental tone) है, किन्तु तीव्रता अधिक हो जायगी। यदि दोनों एक दूसरे के विपरीत अवस्था में हैं तो स्वर वही रहेगा, किन्तु तीव्रता कम हो जायगी।

अवस्था (Phase) के कारण हुई ध्वनि-तीव्रता (Loudness) के इस सामयिक उतार चढ़ाव (Periodic fluctuation) को ही स्वरकम्प कहते हैं। दो स्वरों (Tones) की बारम्बारता (Frequency) में जितना अन्तर रहता है उतना ही स्वरकम्प (Beat) होता है। उदाहरणार्थ २५५ और २५७ बारम्बारता के दो स्वर यदि एक साथ निम्नलिखित तरंगों में अनुभूति एक ही स्वर की होगी, किन्तु उनमें गति राशय दो (२५०—२५०) स्वरकम्प (Beat) का अनुभव होगा। इसी प्रकार २५६ और २६० के स्वरों में भी स्वरकम्प की अनुभूति होगी, लेकिन प्रति सेकण्ड आठ स्वरकम्प (Beats) का अनुभव होगा। जब दो स्वरों की बारम्बारता में प्रति सेकण्ड कम से कम १० या अधिक अन्तर रहता है तो दोनों स्वरों की अनुभूति होने लगती है और स्वरकम्प का अनुभव समाप्त हो जाता है।

वियोजित स्वर (Difference tone)

जब दो स्वरों (Tone) के बीच लगभग ५० या उससे अधिक चक्र प्रति सेकण्ड का अन्तर हो तो दोनों स्वर निम्न रूप में अलग-अलग सुनाई पड़ते हैं। साथ ही, एक तीसरा स्वर भी सुने में आता है, जिसका स्वरपा (Pitch) दोनों स्वरों के अन्तर के बराबर होता है। यदि दो द्विश्रुती की पञ्चम गति क्रमशः ४९० और ३४० हों तो हमें तीन स्वरमानों की अनुभूति होगी—पहला ४९० का, दूसरा २४० का और तीसरा ६० का। इस तीसरे स्वरमान को वियोजित स्वर (Difference Tone) कहते हैं जिसका कोई मौलिक आधार नहीं होता। यह पूर्णतः वैज्ञानिक और आत्मगत अनुभूति होती है।

यदि बारबारता (Frequency) का मंद बहुत अधिक हो (यथा ७०० और १२००) तो इसी परिस्थिति में दो मौलिक स्वर और तीसरा वियोजित स्वर ही सुनाई नहीं देगा, बल्कि एक चौथा स्वर भी सुने में आइगा जिनका स्वरमान दो मौलिक स्वरों के योगफल के बराबर (१९००) होगा। इस चौथे स्वर को मिश्रस्वर (Combination tone) कहते हैं। इस तरह इस स्थिति में केवल दो मौलिक स्वरों से चार स्वरमानों (Pitch) की अनुभूति होती है।

आच्छादन (Occlusion)

एक धीमे और एक तीव्र स्वरों के एक साथ यदि किसी व्यक्ति के एक कान को उत्तेजित किया जाय तो वह धीमे स्वर को नहीं सुनेगा, उसे केवल तीव्र स्वर सुनाई पड़ेगा। सुनने की इस क्रिया को आच्छादन (Occlusion) कहते हैं, जिसमें तीव्र स्वर मंद स्वर को आच्छादित कर लेता है। उदाहरणस्वरूप, रेडियो सुनते समय यह देखने में आता है कि स्टेशन ठीक से नहीं पकड़ते हों आगे गये स्टेशन के करीब कुछ और भी मंद स्वर सुनाई पड़ रहा है। तीव्र स्वर के कारण व्यक्ति उसे नहीं सुन पाता और वह आच्छादित हो जाता है। अतः, जब दोनों स्वरों की तीव्रता में अन्तर कम रहता है तो एक स्वर दूसरे को ठीक से आच्छादित नहीं कर पाता। इसी तरह दोनों स्वरों की बारबारता (Frequency) में अन्तर अधिक रहने पर भी आच्छादन ठीक नहीं हो पाता। आच्छादन माने अधिक तप होता है जब दोनों स्वर पाप एक ही मापमात्रा के हो लेकिन उन्में एक स्वर दूसरे से बहुत अधिक तीव्र हो। जब पश्न होता है प्राभाषिक है कि आच्छादन शब्द (Occlusion) के कारण होता है या मस्तिष्क के कारण? ऐसा माना है कि किसी एक स्वर ने एक कान को और दूसरे स्वर से दूसरे कान का उत्तेजित करने पर भी आच्छादन स्थिर पता है। इससे ऐसा माना जाता है कि आच्छादन पर मस्तिष्क का भी असर पता है। लेकिन, यदि उन दो स्वरों से एक ही कान को उत्तेजित किया जाय तो आच्छादन का असर बहुत कम जाता है। अतएव विद्वानों का दृष्टिकोण है कि आच्छादन प्रधानतः प्रायः प्रत्यक्ष श्रवण के फलस्वरूप होता है।

श्रवण-सिद्धान्त

(Theory of hearing)

श्रवण संवेदना के विभिन्न मापारों की मापना के लिये विद्वानों ने विभिन्न श्रवण-संवेदना सिद्धान्तों का प्रतिपादन किया है। इन सिद्धान्तों को मुख्यतः दो भागों में बाँट

सकते हैं—स्थान सिद्धान्त (Place theories) तथा बारबारता सिद्धान्त (Frequency theories)। यहाँ हम इन शीर्षकों के अन्तर्गत कुछ प्रमुख सिद्धान्तों की प्रिन्सिपल बरग।

स्थान सिद्धान्त (Place theory)

सबसे पहले हेल्महोल्ट्ज ने स्थान सिद्धान्त का प्रतिपादन किया। सम्पन्न न श्रवण-संवेदना व्यापार की व्याख्या तलपत्र (Basilar membrane) की रचना और उसकी कार्यनाही के आधार पर स्तुत की है। तलपत्र की चचा श्रवण (Cochlea) के सम्बन्ध में की जा चुकी है और बतयाया जा चुका है कि यह एक कर्णिका (Cochlea) की कर्णनलिका (Tympanic Canal) एवं श्रवण नलिका (Cochlear canal) को अलग करती है। इस तरह यह दोनों के बीच सीमा का काम करती है।

तलपत्र के तनु जैसे जैसे आधार से शीर्ष की ओर बढ़ता है उस-उसमें उनकी लम्बाई बड़ी होती जाती है। शीर्ष के तनु की लम्बाई आधार के तनु की लम्बाई से लगभग तीन गुनी होती है। इसके अतिरिक्त आधार की ओर शीर्ष की अपेक्षा स्नायुकोषों (Nerve) की संख्या कम है। फलतः तलपत्र के इस भाग पर शीर्ष की अपेक्षा दबाव कम रहता है। साथ ही, आधार की ओर तनाव (Tension) भी अन्य भागों से अधिक रहता है। इस रचनात्मक भेद (Structural difference) के कारण स्थान सिद्धान्त को मानने वाले विद्वानों का ऐसा प्रचार है कि तलपत्र के सभी स्थान के तनु सभी तरह की बारबारता (Frequency) की ध्वनि तरंगों में प्रभावित नहीं होते बल्कि तलपत्र के खाम स्थान के तनु कुछ निश्चित बारबारता की तरंगों में ही प्रभावित होते हैं। इसके अनुसार तलपत्र का प्रत्येक स्थान एक ग्रास्य तरंग का स्वरमान (Pitch) उत्पन्न करता है। इसीलिए इसे स्थान सिद्धान्त कहते हैं। विद्वानों ने तलपत्र और उसके तनुओं की तुलना पिनाओ (Piano) और उसके तारों से की है। पिनाओ के तार भी विभिन्न लम्बाई के होते हैं और इसी कारण प्रत्येक तार एक निश्चित स्वरमान उत्पन्न करता है। इसी को ध्यान में रखते हुए कुछ विद्वानों ने इस पिनाओ सिद्धान्त (Piano theory) के नाम से भी पुकारा है।

स्वर की तीव्रता के सम्बन्ध में स्थान सिद्धान्त का कहना है कि यह इस बात पर निर्भर करता है कि तलपत्र का कितना हिस्सा उत्तेजित हुआ है। जिस ध्वनि तरंग में तलपत्र का जितना अधिक हिस्सा उत्तेजित होता है उसमें उतनी ही तीव्र ध्वनि की संवेदना होती है। इस तरह, इस सिद्धान्त के अनुसार स्वर का स्वरमान (Pitch) तलपत्र के किसी भाग के अत्यधिक उत्तेजित होने पर निर्भर करता है और स्वर की तीव्रता (Loudness) तलपत्र के अधिक से अधिक हिस्से के उत्तेजित होने पर निर्भर करती है।

स्थान सिद्धान्त की आलोचना — इस सिद्धान्त में सबसे प्रधान दाव यह व्यक्त किया गया है कि तलपत्र का कोई तनु स्वतंत्र रूप में प्रकम्पित हो और दूसरा तनु निष्क्रिय रहे, ऐसा असम्भव है। सभी तनुओं के बीच घनिष्ठ रचनात्मक (Structural) सम्बन्ध है। इसलिए किसी खास आवाज या स्वर का प्रभाव किसी खास तनु तक ही सीमित नहीं रहता, बल्कि चारों ओर फैल जाता है। हेल्महोल्ट्ज ने इस तथ्य की उपेक्षा की थी, किन्तु ए० ए० ग्रे (A. A. Gray) ने इस आपत्ति का उत्तर

सुन्दर रूप से दिया। इसका उत्तर देते हुए उसने यह व्यक्त किया कि किसी ध्वनि से प्रकम्पित तो बहुत से तंतु होते हैं, लेकिन कुछ तंतुओं में दूसरों की अपेक्षा अधिक प्रतिक्रिया होती है। दूसरे शब्दों में हम यह कह सकते हैं कि कुछ ही तंतु सर्वाधिक प्रकम्पित होते हैं। स्वरमान उन्हीं तंतुओं पर निर्भर करता है जो कि सर्वाधिक उत्तेजित होते हैं।

इसी के लगभग सन् १९१२ ई० में स्नायविक कार्यवाही (Neural function) के सम्बन्ध में 'पूर्ण या बिल्कुल नहीं' सिद्धान्त (All or none theory) का पता लगा। लूकस (Lucas) तथा एड्रियन (Adrian) ने सिद्ध किया कि समुचित उत्तेजना पाकर स्नायुकोष अपनी पूरी शक्ति से क्रियाशील होते हैं। इस पर लोगों ने यह आपत्ति की कि यदि स्नायुकोष 'पूर्ण या बिल्कुल नहीं' के नियम पर काम करता है तो तंतुओं के अधिक या कम प्रकम्पित होने का प्रश्न निरर्थक है। यदि कोई तंतु प्रतिक्रिया करता है तो वह अपनी पूरी शक्ति के साथ प्रतिक्रिया करता है, अन्यथा वह प्रतिक्रिया करता ही नहीं। इस सिद्धान्त को मानने वालों के लिए इस आलोचना का उत्तर देना कठिन था। लेकिन सन् १९१६ ई० के लगभग फोरबेस (Forbes) और ग्रेग (Gregg) ने यह पता लगाया कि उत्तेजना की तीव्रता के साथ साथ प्रतिक्रिया की बारबारता (Frequency) भी घटती बढ़ती रहती है। दूसरे शब्दों में, किसी तंतु को अधिक प्रकम्पित होने का तात्पर्य यह है कि प्रति क्षण उन तंतुओं ने अधिक बार स्नायुप्रवाह बनाकर मस्तिष्क को भेजा, ऐसा नहीं कि कभी कम स्नायु प्रवाह भेजा और कभी अधिक। अतः इस सिद्धान्त ने बतलाया कि स्वरमान (Pitch) का निर्णय उस स्थान के तंतुओं के द्वारा होता है जो उपस्थित उत्तेजना से प्रभावित हो सबसे अधिक बार स्नायुप्रवाह मस्तिष्क को भेजते हैं। इस सिद्धान्त के द्वारा अतिस्वर (Over tones), स्वरकम्प (Beats), मिश्रित स्वर (Combination), अच्छादन, आदि की व्याख्या अति-यासि उत्तेजना (Overlapping stimulation) के आधार पर की गई है। कहने का अर्थ यह है कि जब दो या अधिक प्रकार की ध्वनि तरंगें (Sound waves) एक साथ एक ही समय में तलपत्र (Basilar membrane) को प्रभावित करती हैं तो उन सबके बीच के सामयिक सम्बन्ध (Temporal relationship) में अतिक्रमण (Overlapping) होने लगता है, इस अतिक्रमण के ही कारण हमें उपर्युक्त व्यापार (Phenomenon) की अनुभूति होती है।

बहुत से प्रयोग स्थान-सिद्धान्त को ठीक सिद्ध करते हैं। कुछ प्रयोगों में देखा गया है कि जिस जानवर के कान को बहुत देर तक अधिक बारबारता (High frequency) की ध्वनि-तरंगों से उत्तेजित किया गया उसके तलपत्र (Basilar membrane) के आधार में (जिसके तन्तु छोटे और अधिक तनाव वाले होते हैं) क्षति पहुँचने लगती है। इससे यह सिद्ध होता है कि अधिक बारबारता की तरंगों से तलपत्र के आधार-क्षेत्र के तन्तु सर्वाधिक प्रकम्पित होते हैं। लेकिन, प्रयोगों से यह सिद्ध नहीं होता कि कम बारबारता की तरंगों से तलपत्र को बहुत देर तक उत्तेजित करने पर शीर्ष (Apex) के तन्तुओं को भी क्षति पहुँचती है। इसीलिए विद्वानों का कहना है कि ध्वनि-बारबारता और तलपत्र के स्थान (Place of basilar membrane) में सम्बन्ध तो अवश्य है, किन्तु यह सम्बन्ध पूर्ण नहीं है।

अध्ययनों से यह भी पता चलता है कि सामान्यतः बहरे लोगों में तलपत्र के सभी स्थान शक्तिहीन रहते हैं। जिन लोगों में स्वरमान का बहरापन (Pitch deafness)

रहता है उनके तलपत्र के कुछ ही भाग शक्तिहीन रहते हैं। जिन्हें उच्च स्वरमान की सवेदना नहीं होती है (High pitch deaf) उनके तलपत्र के आगार-क्षेत्र सरास रहते हैं और निम्न स्वरमान के लिये जो पहले हैं उनके शीर्ष क्षेत्रों में सरासरी रहता है।

जब ध्वनि तरंग श्रवण को उत्तेजित करती है तो उसमें एक प्रकार की वैद्युतिक प्रतिक्रिया (Electric response) होती है जिसे कोह्लियर माइक्रोफोनिक (Cochlear microphonic) कहते हैं। इसे इलेक्ट्रोड (Electrode) के द्वारा मन्त्रित किया जाता है। इस विधि के द्वारा देखा गया है कि अधिक बारबारता की तरंगों में कोह्लियर माइक्रोफोनिक (Cochlear microphonic) आगार-क्षेत्रों में उत्पन्न होता है और कम बारबारता से शीर्ष क्षेत्र में उत्पन्न होता है। इन सभी अवस्थाओं में यह सिद्ध होता है कि तलपत्र के विभिन्न स्थानों और ध्वनि तरंगों की बारबारता में सम्बन्ध है। इस तरह कतिपय आलोचनाओं और वृद्धियों के उपरान्त भी स्थान सिद्धान्त श्रवण सवेदना की काफी अंशों तक समुचित व्याख्या करता है।

बारबारता सिद्धान्त (Frequency Theory)

कई विद्वानों ने बारबारता सिद्धान्त का प्रतिपादन किया है। मक्स पहले इसे रदरफोर्ड (Rutherford) ने सन् १८८६ ई० में प्रतिपादित किया, लेकिन इसकी विस्तृत व्याख्या सन् १९१८ ई० में राइटसन (Wrightson) ने की और वस्तुतः इसके बाद ही इस सिद्धान्त में वैज्ञानिकता भी आई। यह सिद्धान्त भी स्वर की तीव्रता (Loudness) और स्वरमान (Pitch) की मुख्य तौर से व्याख्या करता है। परन्तु, इसकी यह व्याख्या स्थान-सिद्धान्त (Place theory) से सर्वथा भिन्न है। स्थान सिद्धान्त की तरह यह सिद्धान्त स्वर तीव्रता की व्याख्या तलपत्र (Basilar membrane) के अग्र हिस्से की प्रतिक्रिया के आधार पर नहीं करता। इसके अनुसार ध्वनि तरंगों से तलपत्र का केवल कोश भाग हिस्सा प्रकम्पित नहीं होता, बल्कि सम्पूर्ण तलपत्र प्रकम्पित हो जाता है। तलपत्र के प्रकम्पित हो जाने में इसके बहुत से तन्तु (Fibres) क्रियाशील हो जाते हैं जिसके फलस्वरूप स्नायुप्रवाह उत्पन्न होकर मस्तिष्क को जाता है। इस सिद्धान्त के अनुसार स्वरमान (Pitch) स्नायुप्रवाह की बारबारता (Frequency) पर निर्भर करता है। जब किसी स्वर में अधिक बार स्नायु-प्रवाह उत्पन्न होता है तो उसका स्वरमान अधिक होता है। दूसरी ओर, जब किसी स्वर से कम स्नायुप्रवाह श्रवण स्नायु के द्वारा जाते हैं तो स्वरमान भी कम होता है। स्नायुप्रवाह की बारबारता ध्वनि तरंग की चक्र संख्या (Number of cycles) पर निर्भर करता है। जब कान को अधिक बारबारता (चक्र संख्या) की ध्वनि-तरंग प्रभावित करती है तो उसमें तलपत्र पर स्नायु प्रवाह भी अधिक उत्पन्न होता है। जम स्नायुमण्डल में जितनी जोर से कहा जाता है उतनी ही अधिक आवाज सुनाई पड़ती है, यैस ही प्रति सेकण्ड जितने चक्र की ध्वनि कान को प्रभावित करती है उतने ही स्नायुप्रवाह प्रति सेकण्ड श्रवण स्नायु के द्वारा मस्तिष्क में पहुँचते हैं। जैसा, यदि प्रति सेकण्ड १०० चक्र की संख्या ६०० है तो श्रवण-स्नायु द्वारा ६०० स्नायु प्रवाह प्रति सेकण्ड मस्तिष्क में पहुँचेंगे। श्रवण (Cochlea) के कोश टेलीफोन के इन्सुलेशन की तरह सन्धय स्थापित करने का काम करता है। इस सिद्धान्त के अनुसार तलपत्र के जितने तन्तु सक्रिय होते हैं उतनी के अनुपात में ध्वनि की तीव्रता (Loudness of sound) की सवेदना होती है।

जब तीव्र ध्वनि तरंग कान को प्रभावित करती है तो तलपत्र (Basilar membrane) के अधिक तनु सक्रिय हो जाते हैं और फलतः हमें तीव्र स्वर की अनुभूति होती है। इसी तरह जिन ध्वनि तरंगों से कम तनु (Fibres) उत्तेजित होते हैं उनकी स्वर तीव्रता का अनुभव भी कम होता है।

यह सिद्धान्त स्वरमान (Pitch) और स्वर की तीव्रता (Loudness) के अतिरिक्त अति स्वर (Over tone), मूलस्वर (Fundamental tones), स्वर-कम्प (Beats) आदि विभिन्न श्रवण व्यापारों की व्याख्या मस्तिष्क की कार्यवाही के आधार पर करता है। स्थान सिद्धान्त ने इनकी व्याख्या तलपत्र के विभिन्न स्थानों के आधार पर की है। लेकिन, इस सिद्धान्त के अनुसार कण (Cochlea) का कार्य मात्र एम्बेडिंग या रिलेयिंग स्टेशन (Relaying Station) की तरह है। फलतः जितनी बारबारता की तरंग इसे प्रभावित करती है वह उतनी ही बारबारता के स्नायुप्रवाह श्रवण स्नायु के द्वारा मस्तिष्क को भेजता है। अतः हमें विभिन्न श्रवण व्यापारों का जो अनुभव होता है वह मस्तिष्क की विभिन्न कार्यवाहियों के कारण होता है।

बारबारता सिद्धान्त की आलोचना — इस सिद्धान्त की विवेचना करते समय यह याद रखना आवश्यक है कि सामान्यतः मनुष्य का कान प्रति सेकण्ड २०००० चक्र तक की ध्वनि तरंगों को सुन सकता है। अब इस सिद्धान्त के अनुसार हम जानते हैं कि प्रत्येक तनु प्रति चक्र (Cycle) से प्रवाहित हो स्नायुप्रवाह उत्पन्न कर मस्तिष्क को भेजता है। यदि इसे सही माना जाए तो हमें यह भी मानना पड़ेगा कि श्रवण-स्नायु तंतु (Auditory nerves) प्रति सेकण्ड २०००० बार उत्तेजित हो स्नायुप्रवाह उत्पन्न कर सकते हैं और इसका अविवेक काल (Refractory period) ०.१ मी० सेकण्ड (M Sec) भी हो सकता है। लेकिन, इस दिशा में जो भी प्रयोग हुए हैं, उनसे यह सिद्ध हो चुका है कि छोटा से छोटा अविवेक काल भी लगभग १ मी० सेकण्ड (1 m Sec) का होता है। यानी, कोई भी तनु अधिक से अधिक एक हजार बार प्रति सेकण्ड क्रियाशील हो सकता है। इस तरह कुछ अंशों में सतोपप्रद होते हुए भी बारबारता सिद्धान्त में यह एक मौलिक त्रुटि रह गयी है। अतः हम इसे मान्य सिद्धान्त नहीं कह सकते।

वॉली-सिद्धान्त (Volley theory)

यह सिद्धान्त वस्तुतः बारबारता-सिद्धान्त का ही एक सशोधित रूप है। इसका प्रतिपादन वेबर तथा ब्रे (Weber & Bray) ने किया। इस सिद्धान्त के अनुसार प्रति सेकण्ड जितने ध्वनिचक्र तलपत्र (Basilar membrane) को उत्तेजित करते हैं, उतनी ही संख्या में वहाँ के तनु हमेशा क्रियाशील नहीं होते। यानी प्रत्येक ध्वनिचक्र से एक तनु सक्रिय हो, यह आवश्यक नहीं है। ऐसा तभी होता है जब ध्वनिचक्रों की बारबारता कम रहती है। जब ध्वनिचक्रों की बारबारता बढ़ जाती है तब प्रति सेकण्ड हर तीसरे या चौथे तरंग से एक तनु सक्रिय होता है। वस्तुतः अधिक बारबारता की ध्वनि तरंगें जब कान को प्रभावित करती हैं, तब उस समय तलपत्र के सभी तंतु एक ही साथ स्नायुप्रवाह (Nerve impulse) नहीं उत्पन्न करते हैं, बल्कि विभिन्न समूहों में स्नायुप्रवाह उत्पन्न करते हैं। कितने तनु समूह स्नायुप्रवाह उत्पन्न करने के लिए बनेंगे यह ध्वनि-चक्रों की बारबारता से निर्धारित होता है। प्रायः ८०० प्रति

सेकण्ड तक के स्वर-चक्रों से सभी तनु एक साथ सक्रिय होते हैं, परन्तु इसमें अधिक की बार-बारता (Frequency of cycle) रहने पर तनु समूह में अन्तर कार्य करते हैं। परन्तु समूह में भी कुछ तनु अन्य तनुओं की अपेक्षा अधिक सक्रिय रहते हैं और फलतः वे अधिक स्नायुप्रवाह भेजते हैं। इस तरह, श्रवण स्नायु (Auditory nerve) में विभिन्न तनुओं की क्रियाशीलता में अन्तर पड़ता है। इसके अतिरिक्त, श्रवण-स्नायु के स्नायुप्रवाह में उत्ताप (Spurts) भी होते हैं।

इस सिद्धान्त के अनुसार कोई स्वर (Tone) या स्वरमान (Pitch) विभिन्न तनुओं की सक्रियता या प्रत्येक तनु द्वारा जितनी बार-बारता (Frequency) ले जाई जाती है इस पर निर्भर नहीं करता, बल्कि वॉली की बार-बारता (Frequency of volley) पर निर्भर करता है। इसी तरह किसी स्वर की तीव्रता (Loudness) के सम्बन्ध में इस सिद्धान्त का कहना है कि जोरों की आवाज जब हमारे श्रवण ग्रन्थि को प्रभावित करती है तो स्नायु प्रवाह की प्रत्येक उत्ताप में अधिक स्नायु प्रवाह आ जाते हैं। इसीसे हमें ध्वनि की तीव्रता की संवेदना होती है।

श्रवण सम्बन्धी उन सिद्धान्तों के सम्बन्ध में हम निष्कर्ष रूप कह सकते हैं कि स्थान-सिद्धान्त और वॉली सिद्धान्त (Volley theory) दोनों ही में आंशिक सत्यता है। अधिक बार-बारता की ध्वनि तरंगों को सुनने की व्याख्या वॉली सिद्धान्त (Volley theory) अच्छी तरह देता है। परन्तु तीव्र ध्वनि की संवेदना की व्याख्या स्थान सिद्धान्त के द्वारा अधिक सफलतापूर्वक होती है।

इन तीन सिद्धान्तों के अतिरिक्त विभिन्न ध्वनि-यापारों की व्याख्या के लिये विद्वानों ने और कई सिद्धान्तों का प्रतिपादन किया है। उनका यहाँ उल्लेख नहीं कर इस स्थान पर हम इतना ही कहना उचित समझते हैं कि वाट (Watt) ने विभिन्न सिद्धान्तों की प्रतियों का देख कर एक पूर्णतः मनोवैज्ञानिक सिद्धान्त का प्रतिपादन किया है। उसने अपने सिद्धान्त में भौतिक (Physical) और वैज्ञानिक (Physiological) दृष्टिकोणों को कोई स्थान नहीं दिया है। इस सम्बन्ध में उनका कहना है कि यद्यपि वह सिद्धान्त पूर्णतः मनोवैज्ञानिक है, किन्तु किसी भी भौतिक और वैज्ञानिक तथ्य (Fact) के प्रतिक्षण नहीं है। वह ध्वनि में आयतन (Volume) के गुण को स्वीकार करता है और उक्त ही तत्त्वक दृष्टिकोण से उसका पृष्ठपोषण करता है। अभी वह सिद्धान्त पूर्ण प्रकृतित नहीं हो सका है और इसमें अधिक अध्ययन एवं अन्वेषण की आवश्यकता है। लेकिन, इतना अग्रसर है कि इस सिद्धान्त के प्रतिपादन द्वारा वाट ने संगीत को भी अन्य कलाओं के समरूप स्तर पर ध्यान का प्रयास किया है और उसे अपने प्रयत्न में काफी सफलता भी मिली है।

गंध-संवेदना

(Olfactory sensation)

दृष्टि तथा श्रवण संवेदना के बाद ही गंध-संवेदना का स्थान आता है। छोटे छोटे जीवों में तो इसका महत्त्व सबसे अधिक है। उनकी प्राण-शक्ति बड़ी तेज होती है। वे सूँघ कर ही काफी चीजों को समझ लेते हैं अथवा अज्ञान लगा लेते हैं। मनुष्यों के लिए

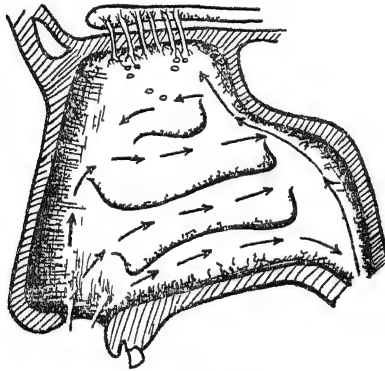
भी इसका महत्त्व कम नहीं है। खाद्य पदार्थों के चुनाव में इसका काफी हाथ रहता है। जो पदार्थ सुगन्धित रहता है उसे हम स्पर्श करते हैं, किन्तु दुर्गन्ध पदार्थों को तिरस्कृत कर देते हैं। बच्चे भी खाने वाली चीजाँ की उपयुक्तता अथवा अनुपयुक्तता का निर्णय गंध के ही आधार पर करते हैं। कितने ऐसे जीव हैं जो वातावरण में अभियोजित करने के लिए घ्राण सवेदना पर ही पूर्णतः निर्भर करते हैं।

गंध के ग्राहक और उत्तेजना (Olfactory receptors and stimulus)

जिस तरह प्रकाश और ध्वनि के ग्राहक (Receptors) आँख और कान में क्रमशः पाये जाते हैं उसी तरह गंध के ग्राहक नाक में पाये जाते हैं।

गंध के ग्राहकों की वनायट लम्प भागे के समान हैं जो गंध-गोल (Olfactory bulb) से नासिका-रन्ध्र (Nose cavities) की आखिरी ओर तक रहते हैं। इनके निचले भाग में जहाँ

चित्र संख्या २४



नाक के भीतर का चित्र

कि छोटे छोटे केशों की भरमार रहती है गंध कोष (Olfactory cells), गंध घटक (Olfactory Epithelium) में जड़े हुए हैं। गंध के ग्राहकों (Olfactory receptors) के ऊपरी सिरे से गंध गोल तक स्नायुतंतु (Nerve fibres) फैले हुए हैं जिनका संबंध कुछ स्नायुकोषों (Neurons) से है। ये स्नायुकोष अन्य तंतुओं के द्वारा वृहत्तमस्तिष्क (Cerebrum) तथा मस्तिष्क (Brain) के अन्य भागों से मिले हैं। स्मरणीय है कि हम जो भी सूँघते हैं उसे हमारे नासिकारन्ध्र (Nasal cavities) के ऊपरी भाग में स्थित कोष ही ग्रहण करते हैं। गंध क्षेत्र (Olfactory area) का संबंध दो प्रकार के स्नायुतंतुओं (Nerve fibres) से है। लेकिन, इन दोनों प्रकार के तंतुओं की क्रियाओं में अन्तर है। पहले प्रकार के तंतुओं का संबंध गंध सवेदना से बिल्कुल नहीं है, क्योंकि जब इन तंतुओं को उत्तेजित किया जाता है तब गंध सवेदना का अनुभव न होकर खुजलाहट (Tickling), या सलुब्धता (Irritation) का अनुभव होता है। किन्तु दूसरे प्रकार के तंतुओं से गंध-सवेदना का अनुभव होता है। पदार्थों का सूक्ष्मकण (Minute particles) वाष्प या गैस के रूप में गंध-सवेदना के लिए उत्तेजना का काम करते हैं। साँस के द्वारा यह नासिकारन्ध्र (Nasal cavities) में पहुँच कर गंध-कोष

(Olfactory cell) को उत्तेजित करते हैं और इस प्रकार गंध संवेदना होती है। यद्यपि इस दिशा में हुए सभी प्रयोगों के परिणाम एक नहीं हैं, किन्तु मनोवैज्ञानिकों का ऐसा उद्दिष्ट है कि संवेदना के लिए सूक्ष्मकला का श्लेष्मपत्र (Mucous Membrane) तक पहुँचना आवश्यक है। इसके अभाव में इस संवेदना का अनुभव करना असंभव है। वेबर (Weber) ने भी प्रयोग द्वारा इस कथन की पुष्टि की है।

गंध प्रकार (Kinds of olfaction)

रंगों की तरह गंध के मुख्य प्रकारों को भी निश्चित करने का प्रयास काफी पन्ने स किया गया है। किन्तु अभी तक इसका निश्चय नहीं हो पाया है। इसका निर्णय करने के लिए विद्वानों ने कई प्रकार के प्रयोगों का आश्रय लिया है। लेकिन गंध का प्रत्यक्ष ज्ञान (Direct Knowledge) तो अन्तर्निरीक्षण के ही द्वारा सम्भव है किन्तु गंधों का अन्तर्निरीक्षण के द्वारा विश्लेषण करना भी सम्भव काम नहीं है।

एरन्सन (Arensohn) ने यकावट विधि से गंध-प्रकार को निश्चित करने का प्रयास किया था, किन्तु उसकी विधि अप्रामाणिक मानी गई, क्योंकि उसके आधार पर ठीक तरह से गंध प्रकार को व्यक्त नहीं किया जा सकता था। कुछ विद्वानों ने गंधों की खराबी के आधार पर भी गंध का वर्गीकरण किया है, लेकिन इन आधारों पर सभी गंधों का वर्गीकरण नहीं हो सका और उनका वर्गीकरण अधूरा रह गया।

सर्वप्रथम वैदिकविज्ञानवेत्ता (Physiologist) ज्यार मेकर (Zwaardemaker) ने सभी गंधों को ९ प्रकार में बाँटा। उसने प्रत्येक प्रकार के गंध का सम्बन्ध गन्धयंत्र के एक खास केश कोशिका (Hair cell) से बतलाया। उसका यह वर्गीकरण बहुत दिना तक मान्य रहा लेकिन बाद में विद्वानों ने उसके वर्गीकरण में भी कई सुधारों को किया। इस विद्वानों में हेनिंग (Henning) का कार्य और वर्गीकरण विशेष महत्त्व रखता है। हेनिंग ने बहुत से दक्ष और निपुण व्यक्तियों की सूचनाओं के आधार पर ३ प्रधान गंध (Primary smells) का नाम व्यक्त किया है। उसके अनुसार ये प्रधान गंध निम्नलिखित हैं। मसालेदार गंध (Spice odour)—सभी प्रकार के मसालों (spices) की गंध, पुष्प की गंध (Flower odour)—मेहदी प्रभृति के तेल तथा फलों की गंध, फल की गंध (Fruit odour)—फलों तथा कुछ तेलों की गंध, राल की गंध (Resinous odour)—राल, तारपीन, यूकिलीप्टस आदि की गंध, पित्त गंध (Bowl odour)—अफीम, चटमल, मच्छर, खट्टा पनीर आदि, भस्म गंध (Burning odour)—तम्बाकू, रूआ, कौड़ी आदि की गंध।

औद्योगिक रासायनिक (Industrial chemist) कोकर ने सभी गंधों को चार प्रधान श्रेणियों में बाँटा है और बतलाया है कि उन्हीं चार गंधों के विभिन्न सम्मिश्रण से अन्य गंधों की संवेदना होती है। उसके अनुसार सुगन्धित गंध, अम्ल गंध (Acid odour) भस्म गंध, घमा गंध (caprylic odour) ही प्रधान गंध हैं। किन्तु अभी तक जितने भी गंधों के विभाजन किये गये हैं इन सबमें हेनिंग का वर्गीकरण विशेष स्तूपप्रद ज्ञान के कारण सर्वमान्य है।

गंध की तीक्ष्णता

(Olfactory acuity)

किसी पदार्थ की गंध की सवेदनशीलता (Sensitivity) की योग्यता सभी व्यक्तियों में समान नहीं होती है, इसमें वैयक्तिक भिन्नता (Individual difference) होती है। कुछ व्यक्तियों को तो किसी भी गंध की सवेदना नहीं होती है। सवेदनशीलता (Sensitivity) के इस अभाव को घ्राणशक्ति हीनता (Anosmia) के नाम से व्यक्त किया गया है। व्यक्ति के साथ साथ विभिन्न वस्तुओं की गंधों की तीक्ष्णता (Olfactory Acuity) भी तरह तरह की होती है। उदाहरणार्थ, हम जानते हैं कि कस्तूरी का एक छोटा से छोटा कण भी गंध सवेदना उत्पन्न करने में समर्थ होता है लेकिन उससे कई गुना बड़ा आलू का टुकड़ा कोई गंध नहीं देता। गंध की तीक्ष्णता की परीक्षा करने के लिए घ्राणयंत्र (Olfactometer) का व्यवहार किया जाता है। यह यंत्र भी दो प्रकार का होता है। द्विघ्राणयंत्र (Double olfactometer) की उपादेयता अधिक है, क्योंकि गंध तीक्ष्णता की परीक्षा के लिए सभी गंध ग्राहकों (Olfactory receptors) को एक ही साथ इस यंत्र के द्वारा दो विभिन्न गंधों से उत्तेजित किया जाता है। ऐसा करने पर देखा जाता है कि कभी तो प्रयोज्य (Subject) दोनों गंधों का अनुभव क्रमशः करता है और कभी दोनों मिलकर एक तीसरे नये गंध की ही सवेदना उत्पन्न कर देते हैं। कभी कभी ऐसा भी होता है कि एक गंध दूसरे गंध की शक्ति को नष्ट कर देती है। फलतः उसकी सवेदना हमें नहीं होती है। गंध तीक्ष्णता की जांच करने के लिए इधर कुछ नई विधियों का भी व्यवहार किया जाता है। कुछ विद्वानों ने तो उत्तेजना का आयतन (Volume), दबाव (Pressure), और उसकी गंध तीक्ष्णता में संबंध स्थापित करने का प्रयास भी किया है।

गंध संयोजन

(Olfactory adaptation)

एक ही गंध का अनुभव हमेशा होता रहे तो कुछ समय के बाद नाक उस गंध के प्रति संयोजित (Adapted) हो जाती है। इसके कारण उस गंध का अनुभव उस समय हमें नहीं होता। कभी कभी ऐसा थकावट के कारण भी होता है। इसी संयोजन (Adaptation) का परिणाम है कि खाद के फारसने के अग्र-उत्तरीय गंधमय वातावरण में सैकड़ों और हजारों की सख्या में मनुष्य काम करते हैं, जहां हमलोग जाने पर नाक भौंह सिकोड़ने लगते हैं। टास्मरी पत्थरवाले छात्र चीट फाट (Surgery) के स्थान में बिना किसी किष्कक के अपना काम करते हैं, किंतु जब वहां हमलोग जाते हैं तो दम घुटने लगता है।

इस संबंध में यह स्मरणीय है कि संयोजन (Adaptation) उत्तेजना के स्वरूप (Nature) और उसकी तीव्रता (Intensity) पर निर्भर करता है। इसलिए गंध जितनी ही अधिक तीव्र रहती है उतनी ही तीव्रता से उसका संयोजन (Adaptation) होता है। प्रयोग करने पर देखा गया है कि कपूर की गंध का संयोजन ५ से मिनट में होता है किंतु राख की गंध (Resinous odour) के संयोजन में ३-४ मिनट ही लगते हैं।

कई प्रयोगों के परिणाम से यह भी स्पष्ट है कि जिस गंध के प्रति हम संयोजित होते हैं उससे संबंधित गंधों की तीव्रता की अनुभूति में भी कमी आ जाता है। किन्तु यह कोई जरूरी नहीं कि इस संयोजन का असर अन्य गंधों पर भी पड़े। अन्य गंधों की संवेदना पूर्णवत् रह जाती है। जिस गंध के प्रति हमारी नाक संयोजित हो जाती है उससे भी छुटकारा होना कठिन नहीं है। लगभग ५ मिनट उस गंध को हटा देने पर उसकी संवेदना पुनः होने लगती है। संयोजन समाप्त होने में जो समय लगता है वह दो बातों पर निर्भर करता है—एक उत्तेजना की तीव्रता और दूसरा संयोजित रहने का समय। थकावट के कारण गंध तीक्ष्णता (Olfactory acuity) में जो कमी आती है वह तब तक ठीक नहीं रह सकती है।

गंध संयोजन का प्रदर्शन करने के लिए प्रयोगकर्ता (Experimenter) दो विभिन्न गंध के द्रवों (Liquids) को इस प्रकार मिलाता है कि उनकी मिश्रता का ज्ञान सूंघने पर नहीं होता है। तब वह प्रयोज्य (Subject) को विभिन्न गंधों के वातुओं को सूंघने के लिए देता है। उन बोतलों में दो बोतलें मिश्रित गंधों के भी रहते हैं। प्रयोज्य को बोतलें सूंघकर यह व्यक्त करना होता है कि किन किन गंधों को मिलाने से मिश्रित गंध का निर्माण हुआ है। पहले एक बोतल को उस समय तक सूंघा जाता है जबतक कि उसकी गंध घिली नहीं हो जाती है। तब मिश्रित गंधवाले बोतल को सूंघा जाता है। अगर संयोजन वाला गंध मिश्रित गंध में प्रियमान रहता है तब तो मिश्रित गंध संयोजन के बाद या पहले विभिन्न रूप का प्रतीत होता है और इस प्रकार दूसरे मिश्रण का ज्ञान स्पष्ट हो जाता है। लेकिन मिश्रित गंध में जब संयोजित गंध मौजूद नहीं रहता है तब पहले और बाद के गंधों में किसी प्रकार का परिवर्तन नहीं पड़ता है। कभी कभी मिश्रण के दोनों अंशों के संयोजन में कमी होने के कारण भी सूंघने पर मिश्रित गंध में परिवर्तन मालूम होता है।

स्वाद-संवेदना

(Gustatory sensation)

स्वाद-संवेदना का सम्बन्ध गंध संवेदना से बहुत ही बनिष्ट है। इसीलिए कुछ विद्वानों का ऐसा दृष्टिकोण है कि इन दोनों संवेदनाओं को उत्पन्न करनेवाली इन्द्रियां (Organs) का विकास एक ही रासायनिक इन्द्रिय से हुआ है। इन दोनों में कितना अधिक सम्बन्ध है, यह इसी से जाना जा सकता है कि जब नाक को बन्द करके किसी मनुष्य को कई प्रकार की चीजें क्रमशः जीभ पर रखने को दी जाती हैं तो वह उन्हें पहचानने में असमर्थ होता है। नाक बन्द करके सेब (Apple) और प्याज के छोटे टुकड़ों को क्रमशः चखकर व्यक्त करना असम्भव है, किन्तु नाक न बन्द करके उनको चखने पर उनकी भिन्नता का ज्ञान स्पष्ट हो जाता है।

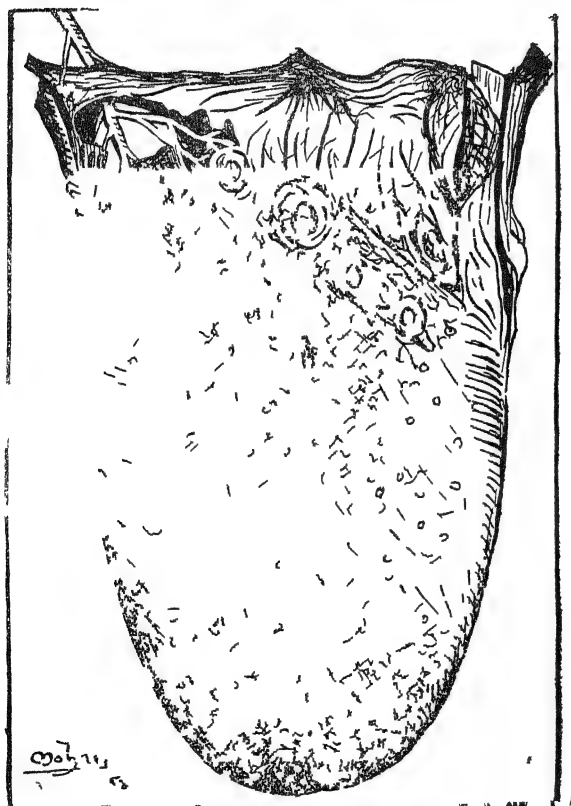
स्वाद संवेदना के ग्राहक तथा उत्तेजना

(Gustatory receptor and stimulus)

अब यहां प्रश्न होता स्वाभाविक है कि हमें विभिन्न रसों या स्वादों (Tastes) की संवेदना कैसे होती है? हम तरह तरह के स्वाद का अनुभव जीभ के द्वारा करते हैं।

और साधारणतः लोग यही समझते हैं कि हमें किसी पदार्थ के स्वाद का ज्ञान सम्पूर्ण जीभ के द्वारा होता है, परन्तु उस्तुत बात एसी नहीं है। स्वाद के ग्राहक को स्वाद की कली (Taste bud) कहते हैं। यह केवल जिह्वा पर ही नहीं पाई जाती बल्कि गला और कपोल के कुछ हिस्सों में भी पाई जाती है। प्रयोगों से मालूम हुआ है कि सपानों की अपक्षा बाहकों में स्वाद कली (Taste bud) अधिक रहती है। प्रत्येक जिह्वाकुर (Papillar) में कई स्वाद कलियाँ (Tastes buds) होती हैं और प्रत्येक स्वाद कली में कई स्वाद कोषाणु (Taste cells) होते हैं। इसलिए स्वाद के ग्राहक (Gustatory receptor) को उत्तेजित करने के लिए रासायनिक द्रव्य (Chemical substances) ही उत्तेजना होती है अन्य पदार्थ नहीं। इन्हीं रासायनिक द्रव्यों से स्वाद कली उत्तेजित होती है तब हमें स्वाद की संवेदना होती है।

चित्र संख्या २६



मनुष्य की जीभ का चित्र

अब एक दूसरा प्रश्न भी यहाँ विचारणीय है कि स्वादकली (Taste bud) के एक ही प्रकार की रस-संवेदना (Gustatory sensation) होती है या कई प्रकार की? ओहवाल तथा अन्य मनोवैज्ञानिकों ने प्रयोगों के आधार पर बतलाया है कि विभिन्न स्वाद-संवेदनाओं के लिए विभिन्न जिह्वाकुर (Papilla) निश्चित नहीं हैं, किंतु जिन विद्वानों

ने स्वाद की विशिष्ट स्नायुशक्ति सिद्धांत का प्रतिपादन किया है, उनका कहना है कि एक जिह्वाकुर में विभिन्न स्वाद कलियाँ होती हैं जिनको अलग अलग उत्तेजित करना असम्भव है। इसलिए एक ही जिह्वाकुर से विभिन्न स्वादों की संवेदना का अनुभव करना सम्भव है। उनके इस कथन की पुष्टि भी कई प्रमाणों द्वारा अप्रत्यक्षत होती है। प्रिंभि प्रयोगों से यह निर्विवाद है कि मीठे स्वाद की संवेदना (Sensation of sweet) जीभ के अगले भाग से, खट्टा-स्वाद-संवेदना (Sour taste sensation) पिछले भाग से, तमकीन की संवेदना (Saline sensation) केन्द्र को छूँकर अन्य सभी भागों से, और तीते स्वाद की संवेदना (Bitter taste sensation) जीभ के पिछले भाग से होती है। जिह्वा के अगले केन्द्रिय भाग से किसी प्रकार के रस (Taste) की भी संवेदना नहीं होती है। यहाँ यह बात स्मरणीय है कि यद्यपि इस रस संवेदना में भी वैयक्तिक भिन्नता पाई जाती है, किन्तु अधिकांश व्यक्तियों में उपर्युक्त वितरण ही पाया जाता है। इतना ही नहीं, प्रयोगात्मक प्रमाण इस बात के भी साक्ष्य है कि एक ही पदार्थ जीभ के विभिन्न भागों में विभिन्न प्रकार की संवेदनाएँ उत्पन्न करता है। इस प्रकार यत्न प्रतिपादन करते हैं कि विभिन्न स्वादों के लिए विभिन्न ग्राहक (Receptors) होते हैं। इसके अनिश्चित सिद्धि पर जो कुछ प्रयोग इस दिशा में हुए हैं उनसे यही पता चलता है कि यद्यपि विभिन्न रसों के लिए विभिन्न ग्राहक होते हैं, किन्तु यह आवश्यक नहीं है कि वे अनुविधायक स्वादों (Corresponding tastes) की ही प्रतिक्रिया क्रमशः करें।

स्वाद के प्रकार

(Kinds of taste)

स्वाद कितने प्रकार के होते हैं, इस संबंध में विद्वानों में मतभेद रहा है। सामान्यतः लोग बहुत स्वादों या रसों की संख्या में विश्वास करते हैं। किन्तु यह ठीक नहीं है। आज से डेढ़ सौ वर्ष पहले तक विद्वानों ने बहुसंख्यक रसों की सत्ता में विश्वास किया है। जब रसों की संख्या को निर्धारित करने के लिए विद्वानों ने शुरू में प्रयोग किए तब उन्होंने छ रसों को माना। इसे बहुत दिनों तक वैज्ञानिक और सही माना जाता रहा। सन् १८२४ ईस्वी में चेभ्रुएल (Chevrul) ने अपने कई प्रयोगों द्वारा इनमें कई रसों का मौलिक नहीं पाया, क्योंकि नासिका श्रोत्र (Nasal cavity) को छूँकर चरने पर उनके स्वाद में किसी प्रकार की विचित्रता ज्ञात नहीं हुई। कुछ दिन पूर्व तक तमकीन (Saline), मीठा (Sweet), खट्टा (Sour), तीता (Bitter), धातव (Metallic) तथा क्षारीय (Alkaline) स्वादों को विद्वान लोग स्वतंत्र स्वाद मानते थे। परन्तु उनका वह विश्वास भी विभिन्न प्रयोगों द्वारा वर्त्तमान युग में आमक माना गया है। भानब्रे (Vonbray) तथा अन्य विद्वानों ने अपने प्रयोगों द्वारा यह सिद्ध कर दिया है कि प्रस्तुत क्षारीय एवं धातव रसों की अपनी कोई स्वतंत्र सत्ता नहीं है। इनकी अनुभूति कई प्रकार की संवेदनाओं के मिलने से होती है। इसलिए अब सभी मनोवैज्ञानिक केवल तमकीन, मीठा, खट्टा, तथा तीता के स्वाद को ही प्रधान या मौलिक स्वाद मानते हैं। अन्य स्वाद इन चार रसों के विभिन्न मिश्रण के परिणाम हैं।

स्वाद की संवेदनशीलता (Taste sensitivity)

उपर्युक्त सभी प्रधान स्वादों की तीक्ष्णता (Acquity) समान नहीं होती है, क्योंकि प्रयोग करने पर देखा गया है कि तीता की संवेदनशीलता (Sensitivity) अन्य सभी रसों से अधिक होती है। उसके बाद मीठे की संवेदनशीलता की शक्ति देखी जाती है। खट्टे और नमकीन की तीक्ष्णता उपर्युक्त रसों की तुलना में बहुत ही कम होती है। सबसे कम संवेदनशीलता की शक्ति नमकीन स्वाद में ही होती है।

प्रयोगात्मक प्रमाणों से यह सिद्ध है कि सभी रसों की शक्ति सभी मनुष्यों में समान नहीं होती है। एक ही पदार्थ किसी को एक स्वाद का मालूम होता है तो दूसरे को दूसरे स्वाद का या बिल्कुल पेस्वाद प्रतीत होता है। जिस व्यक्ति में रस का अधापन (Taste blindness) का दोष रहता है उसे सभी पदार्थ बेस्वाद ही मालूम होते हैं। यह दोष पूर्ण और आशिक दोनों तरह का होता है। रस की संवेदनशीलता आयु पर भी निर्भर करता है, क्योंकि बच्चों में इसकी मात्रा सयानो या वृद्धों से अधिक पायी जाती है। यही कारण है कि बच्चों के रस की सीमांत मात्रा (Differential limen) बूढ़ों से बहुत ही कम होती है। ऐसा भी देखने में आता है कि तम्बाकू पीने से स्वाद की संवेदनशीलता में कमी आ जाती है। किंतु यह कभी स्थायी नहीं बल्कि क्षणिक होती है। जो पदार्थ बहुत अधिक या बहुत कम गर्म रहता है उसका स्वाद भी आसानी से पता नहीं चलता, क्योंकि उसकी संवेदनशीलता कम हो जाती है। उदाहरणार्थ, गर्म चाय में चीनी कम मालूम होती है, किंतु जब वही चाय कुछ ठंडी हो जाती है तो उसकी मिठास में वृद्धि हो जाती है।

स्वाद संयोजन (Taste adaptation)

हम लोगों का यह साधारण अनुभव है कि जब हम किसी एक ही मीठे पदार्थ को निरंतर खाते रहते हैं तो क्रमशः उसके मिठास में कमी आने लगती है और कभी-कभी तो उसकी मिठास का अनुभव ही नहीं होता है। इसी व्यापार (Phenomenon) को स्वाद या रस संयोजन (Taste adaptation) कहते हैं। ऐसे ही अनुभवों के आधार पर मेयर (Mayer) ने अपने प्रयोगों (Subjects) पर रस-संयोजन का प्रयोग किया। उसके प्रयोग का अध्ययन करने से निश्चित होता है कि मीठे स्वाद के प्रति संयोजित हो जाने पर मीठे की संवेदना की अनुभूति के लिए सामान्य अवस्था से दस गुने मात्रा में चीनी की घोल की आवश्यकता हुई। इस प्रकार स्वाद संयोजन (Taste adaptation) के कारण मीठे की संवेदना के सीमांतिक परिभाग में दस गुने की वृद्धि हुई। उसने इस प्रयोग को कई विधियों और कई रसों (Tastes) के साथ किया। यह संयोजन व्यापार मीठे के लिए सबसे अधिक, तीव्रों के लिए उससे कम, और नमकीन के लिए इन सबसे भी कम था।

अब प्रश्न यह है कि स्वाद-संयोजन का असर दूसरे स्वाद की संवेदनशीलता पर क्या पड़ता है? इस प्रश्न का उत्तर भी मेयर (Mayer) ने अपने प्रयोग परिणाम के ही

आधार पर दिया है। इसके प्रयोग का अर्थ यह बनता है कि मीठे स्वाद के संयोजन (Sweet taste adaptation) से नमकीन या अन्य स्वादों की संवेदनशीलता (Sensitivity) बढ़ जाती है। यानी, वैसी हाज़त में नमकीन तीता या मीठा सामान्य तौर से अधिक नमकीन, तीता या खट्टा लगता है। इस प्रयोग से यह भी पता चला कि यद्यपि अन्य स्वादों की संवेदनशीलता में भी वृद्धि दृष्टिगोचर है, किन्तु उनकी मात्रा नमकीन से कम ही थी। इस सम्बन्ध में यह उल्लेखनीय है कि कई प्रयोगात्मक और वैयक्तिक (Clinical) प्रमाणों से यह सिद्ध कर दिया गया है कि अधिक अम्लता (Physiological condition) का भी प्रभाव स्वाद की संवेदनशीलता (Sensitivity) एवं संयोजन (Adaptation) पर पड़ता है। स्वाद का संयोजन १० से १५ मिनट में समाप्त हो जाता है, ऐसा विभिन्न प्रयोगात्मक परिमाणों के आधार पर माना गया है।

गंध तथा स्वाद की संवेदनाओं की तुलना

(Comparison between olfactory & gustatory sensations)

हम ऊपर देख चुके हैं कि गंध और स्वाद संवेदनाओं की ज्ञानान्दियों में भिन्नता है और उनकी उत्तेजनाएँ भी एक दूसरे से भिन्न हैं। ऊपर यह भी व्यक्त किया जा चुका है कि इन दोनों संवेदनाओं में धारणा भी कम नहीं है, क्योंकि स्वाद संवेदना में गंध संवेदना को सहस्रवर्ण हाथ रहता है। वस्तुतः ये दोनों कई पहलुओं में एक दूसरे से इतनी मिलती-जुलती हैं कि कभी कभी भ्रम उत्पन्न हो जाता है कि गंध संवेदना की अनुभूति हो रही है या स्वाद संवेदना की। यदि हम इन दोनों संवेदनाओं का तुलनात्मक अध्ययन करें तो देखेंगे कि इन दोनों प्रकार की संवेदनाओं में संयोजन (Adaptation) होता है। जैसा, हम ऊपर देख चुके हैं कि एक ही पदार्थ कुछ समय तक खाते रहने पर उसके स्वाद में कमी आने लगती है और कुछ क्षणों में वह स्वाद ही मिलने लगता है। इसी प्रकार निरंतर किसी गंध को सूँघते रहने से कुछ काल पश्चात् उस गंध की संवेदना नहीं होती है। इतना ही नहीं, विरोध-व्यापार (Contrast phenomenon) भी इन दोनों संवेदनाओं में परिलक्षित होता है। नमकीन पदार्थ खाने के बाद मीठे पदार्थ की मिठाई और भी बढ़ जाती है, इसी प्रकार दुर्गंध के बाद सुगंध की मात्रा में वृद्धि मालूम होती है। इसके अतिरिक्त अनुसंवेदना (Phenomenon of after sensation) भी दोनों प्रकार की संवेदनाओं में देखा जाता है। किसी पदार्थ को जीभ पर रखने के बाद उस हटा लेने पर भी ऐसा कभी कभी मालूम होता है कि उसका स्वाद हमें मिल रहा है। इसी प्रकार किसी गंध को सूँघने के बाद भी कभी कभी उस गंध की अनुभूति होती है। यह अनुसंवेदना (After sensation) के ही उदाहरण हैं।

त्वक् संवेदना

(Cutaneous sensation)

त्वक् संवेदना के ग्राहक और उत्तेजना

(Receptor and stimulus for cutaneous sensation)

त्वक् संवेदना के अन्तर्गत मुख्य तीन प्रकार की संवेदनाओं की गणना होती है — स्पर्श (Touch) संवेदना, वेदना (Pain) संवेदना तथा ताप (Temperature) संवेदना।

ताप के अन्तर्गत दो का बोध होता है—शीत (Cold) सवेदना तथा उष्ण (Warm) सवेदना। प्राचीन काल में हमें इन सभी त्वक् सवेदनाओं का ज्ञान नहीं था और जब लोगों को इनके बारे में मालूम हुआ तब सर्पसाधारण का वही दृष्टिकोण था कि त्वचा के किसी भी भाग में इन सवेदनाओं की अनुभूति होती है। किन्तु, वैदिक विज्ञान-वेत्ताओं (Physiologists) तथा मनोवैज्ञानिकों ने प्रयोगों के आधार पर बतलाया है कि वस्तुतः विभिन्न त्वक् सवेदनाओं के लिए विभिन्न भाग निश्चित हैं। अतएव यह आवश्यक नहीं कि जिस स्थान पर स्पर्श सवेदना (Touch sensation) की अनुभूति हो वही वेदना (Pain), शीत (Cold) और उष्ण (Warm) की भी सवेदनाएँ हों। इसके पहले कि हम इन सवेदनाओं का उल्लेख अलग अलग क्रमशः करें विभिन्न त्वक् सवेदनाओं के ग्राहकों (Receptors) तथा उनकी उत्तेजनाओं (Stimuli) पर संक्षिप्त प्रकाश डालना आवश्यक प्रतीत होता है। विभिन्न सवेदनाओं के लिए जिन ग्राहकों का उल्लेख विद्वानों ने किया है उनके सम्बन्ध में किसी प्रकार का निश्चयात्मक निर्णय देना कुछ कठिन है। लेकिन, अभी तक की खोजों से जो मालूम हो सका है उसके आधार पर यह कहा जा सकता है कि केश प्रदेशों में स्पर्श सवेदना के ग्राहक टोकरी सिराएँ (Basket endings) हैं, क्योंकि केश की जड़ों में स्पर्श सवेदना का बाहुल्य है। किन्तु, शरीर के जिन भागों में केशों की कमी रहती है उनमें वॉनफ्राय (Von Frey) के अनुसार, संसर्ग रक्तकण, ज्ञानग्राहक नाडी सिराएँ (Sensory nerve endings) स्पर्श सवेदना के ग्राहक का कार्य करती हैं। फिर भी, कुछ ठोस प्रमाण के बिना इन्हीं ग्राहकों को हमेशा के लिए सही नहीं माना जा सकता।

वेदना-बिन्दुओं (Pain spots) की शरीर के सभी भागों में इतनी अधिकता है कि विद्वानों ने स्वतन्त्र नाडी शिरा (Free nerve ending) को ही वेदना सवेदना (Pain sensation) का ग्राहक माना है। विभिन्न खोजों से पता चला है कि जिन त्वचा प्रदेशों में इसके अतिरिक्त किसी प्रकार की नाडियाँ नहीं हैं वहाँ भी यह सवेदना आविर्भूत होती है। इसीलिए स्वतन्त्र नाडी शिरा (Free nerve ending) को ही वेदना-ग्राहक (Pain-receptor) माना जाता है। लेकिन, इस स्थल पर यह भूलना नहीं होगा कि इसी को हम अन्तिम निष्कर्ष नहीं कह सकते, क्योंकि वहाँ भी किसी विशिष्ट ग्राहक का होना संभव है जिसे कि हमलोग अभी तक नहीं जान सके हैं।

तापमान (Temperature) की सवेदना के ग्राहकों के सम्बन्ध में तो विद्वान और भी अनिश्चित हैं, क्योंकि कुछ विद्वानों ने ठंडा और गर्म दोनों सवेदनाओं के लिए एक ही ग्राहक माना है और अपने इस विचार की पुष्टि भी की है। लेकिन, कुछ विद्वानों ने दोनों सवेदनाओं के लिए अलग अलग ग्राहक माने हैं। एक पक्ष का कहना है कि बाह्य चर्म (Corium) के लघु-रक्तनलिकाओं (Small blood vessels) की नाडी सिराएँ (Nerve-ending) और धमनिकाएँ दोनों प्रकार की सवेदनाओं के ग्राहक हैं। यह विचार कई स्थलों पर लाभ प्रद सिद्ध होता है, क्योंकि इसके आधार पर कई गर्म ठण्डी सवेदनाओं के व्यापारों की व्याख्या सतोषप्रद होती है। लेकिन, शास्त्रीय विचारधारा के अनुसार ठंडा तथा गर्म सवेदनाओं के ग्राहक अलग अलग हैं। इसके अनुसार बाह्य चर्म के ऊपरी भाग में अवस्थित विशिष्ट-नाडी-सिराय, जिन्हे क्राउनेगोलान्त (Krause End Bulb) कहते हैं, ठंडे की सवेदना के ग्राहक हैं और ज्ञान ग्राहक नाडी-सिराएँ (Sensory nerve endings), जो कि राफि निरभ (Ruffini-cylinders) के नाम से प्रख्यात हैं और जो बाह्य चर्म

एव त्वचा तनुओं के भीतरी भाग में अवस्थित हैं, गर्म की संवेदना के ग्राहक हैं। यह विचारधारा इस तथ्य की अच्छी तरह व्याख्या करती है कि ठंडे की संवेदना गर्म की संवेदना की अपेक्षा शीघ्र कैसे होती है और क्यों कुछ अणुओं में एक ही प्रकार की संवेदना पाई जाती है, दूसरी प्रकार की नहीं और कोई उत्तेजक क्या एक संवेदना उत्पन्न करती है और दूसरी नहीं। लेकिन, तापमान की संवेदना के ग्राहकों के सम्बन्ध में यह निर्णय भी अकार्य नहीं कहा जा सकता है, क्योंकि अन्वेषण करने पर यह पता लगा गया है कि जिन त्वचा प्रदेशों में सिर्फ स्पर्श नाड़ी सिराये ही विद्यमान हैं वहाँ भी उन तनुओं के प्रकार की संवेदनाओं की अनुभूति होती है। अब जहाँ तक त्वचा संवेदना में ही उत्तेजनाओं का प्रश्न है उनके सम्बन्ध में थोड़े शब्दों में यही कहना पर्याप्त है कि इनके लिए यांत्रिक (Mechanical), वैद्युतिक (Electrical), रासायनिक (Chemical) एवं तापीय (Thermal) उत्तेजनाये ही समोत्तेजनाये (Adequate Stimuli) हैं। इन समा उत्तेजनाओं की सार्थकता के पक्ष में पर्याप्त अन्वेषणात्मक प्रमाण उपस्थित है।

स्पर्श-संवेदना

(Touch Sensation)

विभिन्न खोजों और प्रयोगों के आधार पर यह सिद्ध है कि त्वचा (Skin) के सभी बिन्दु (Spots) नहीं, बल्कि कुछ ही बिन्दु स्पर्श संवेदना के आधार होते हैं। इन स्पर्श बिन्दुओं की संख्या त्वचा प्रदेश पर बहुत है, किन्तु अन्य विद्वानों ने इसकी अपेक्षा बहुत ही कम स्पर्श बिन्दुओं को प्रदर्शित किया है। इस सम्बन्ध में भान फ्रे (Van Fraey) का प्रयोग परिणाम उल्लेखनीय है जिसके अनुसार स्पर्श-बिन्दुओं की संख्या त्वचा प्रदेश पर प्रत्येक वर्ग सेंटीमीटर ० से लेकर ३०० तक है। मस्तक को छोड़कर (जहाँ ये अत्यधिक संख्या में पाये जाते हैं) शरीर के स्पर्श बिन्दुओं की संख्या उसके अनुसार ६ लाख के लगभग है। यद्यपि उसके अन्वेषण में इनकी संख्या केशमूलों में अधिक थी किन्तु उन अंचलों में भी इन बिन्दुओं का अभाव नहीं था जहाँ केशमूलों का पूर्णतः अभाव था। इससे ऐसा प्रतीत होता है कि स्पर्श बिन्दुओं का सम्बन्ध केशमूलों से घनिष्ठ है। इसलिये जहाँ इनका अभाव है वहाँ इनकी संख्या कम है। लेकिन, इससे यह समझना दोषपूर्ण होगा कि जिन स्थलों पर स्पर्श-बिन्दु कम संख्या में होते हैं उनकी संवेदनशीलता (Sensitivity) भी कम होती है। इस दिशा में जितने प्रयोग हुए हैं उनके अध्ययन से यह स्पष्ट है कि केशयुक्त स्पर्श-बिन्दु उतने ही 'वादास्पद' होते हैं जितने कि केशरहित स्थल के स्पर्श-बिन्दु। हाँ इतना अग्रसर है कि कुछ बिन्दुओं के स्पर्श-संवेदनशीलता (Touch sensitivity) अधिक और कुछ की कम होती है। विभिन्न प्रयोगों से यह भी स्पष्ट है कि स्पर्श बिन्दुओं की संख्या उत्तेजना की तीव्रता (Intensity) पर भी निर्भर करती है। स्पर्श बिन्दु का पता लगाने के लिए निर्बल उत्तेजना (Weak stimulus) का व्यवहार करने पर कम और सख्त या तीव्र उत्तेजना का व्यवहार करने पर इसी भाग में अधिक स्पर्श बिन्दु प्राप्त होते हैं। प्रयोगात्मक प्रमाण इस बात के साक्षी हैं कि उगली के सिरे (Ending), ओष्ठ, खोपड़ी और गुप्तेन्द्रिय प्रदेश अन्य त्वचा प्रदेशों की अपेक्षा अधिक संवेदनशील (Sensitive) होते हैं। स्पर्श-संवेदना के गुणात्मक पहलू (Qualitative aspect) पर विचार करने से मालूम होता है कि

प्रत्यक्ष स्पर्श-सवेदनाओं में गुदगुदी की गंध सन्निहित रहती है। किन्तु, ऐसी स्पर्श-सवेदनाएँ भी प्राप्त होती हैं जो पूर्णतः प्रिक स्वस्वरूप की होती हैं।

स्पर्श-संयोजन (Touch Adaptation)

स्पर्श-सवेदना में संयोजन भी देखने में आता है। जिन वस्त्रों या चीजों को हमलोग हमेशा धारण करते हैं उनकी स्पर्श-सवेदना हमें नहीं होती है। अगूठी या चश्मा हमारी उँगली या नाक पर पड़ा रहता है, किन्तु उसकी हमें कुछ भी चेतना नहीं रहती। इससे यह स्पष्ट है कि निरन्तर उत्तेजनाओं से संयोजित होने के कारण उनसे समुत्पन्न संवेदनाओं का हम अनुभव नहीं करते हैं। कई प्रयोगों से यह प्रमाणित है कि किसी स्पर्श-सवेदना का संयोजन (Adaptation) त्वचा प्रदेश, व्यक्ति, उत्तेजना तथा उसकी तीव्रता पर निर्भर करता है। प्रयोग-परिणामों से यह स्पष्ट है कि मन्द उत्तेजना का संयोजन त्वचा प्रदेश से दो सेकेण्ड में भी हो जाता है। एट्टियन केटिल (Wattell) आदि विद्वानों का कहना है कि जहाँ संयोजन देर से होता है वहाँ यह समझना चाहिये कि त्वचा के उस भाग का रासायनिक संयोजन (Chemical adaptation) उस उत्तेजना के साथ धीरे-धीरे हो रहा है। उसे हमलोग कागज के छोटे टुकड़े को अपने त्वचा पर रखकर देख सकते हैं। उस सवेदना में अनुसवेदना (After sensation) का व्यापार भी देखने में आता है।

वेदना-संवेदना

(Pain sensation)

वेदना सवेदना बहुत दिनों तक विद्वानों के बीच में विवादग्रस्त विषय बनी रही, क्योंकि कुछ विद्वानों ने इसकी गणना दुःख भाव के अन्तर्गत की। जिन्होंने इसे एक सवेदना के रूप में माना वे भी इसकी स्वतंत्र सत्ता के पक्ष में नहीं थे। उनका कहना था कि जब स्पर्श बिन्दुओं पर ही अधिक दबाव पड़ता है तब वेदना का अनुभव होता है। अतः इसके लिये एक स्वतंत्र एव प्रिशिष्ट ग्राहक (Receptor) आवश्यक नहीं है। किन्तु गोल्डशीडर (Goldscheider) ने इस विचारधारा में कुछ परिमार्जन करते हुए यह व्यक्त किया है कि स्पायुम्ना (Spinal cord) तक स्पर्श और वेदना सवेदनाओं का एक ही रास्ता रहता है, पर आगे चलकर ये दोनों सवेदनाओं के स्नायुप्रवाह अपने मस्तिष्क-प्रदेशों में विभिन्न पथों से पहुँचते हैं। उसने स्पर्श एव वेदना सवेदनाओं के प्रतिक्रिया कालों (Reaction time) को भी १२ से २ सेकेण्ड और ६ से ८ सेकेण्ड क्रमशः अभिव्यक्त किया। किन्तु, गोल्डशीडर (Goldscheider) के इस दृष्टिकोण को बाद में लोगों ने गलत माना।

भान फ्रे (Van fraey) ने घोड़े के केश (Horse hair) और विशाल दर्पण (Magnifying glass) की सहायता से त्वचा के विभिन्न भागों पर प्रयोग करके यह प्रमाणित किया कि स्पर्श-सवेदना बिन्दु एक दूसरे से पूर्णतः भिन्न हैं। उसके ही प्रयोगों से यह भी निर्विवाद है कि वेदना-बिन्दु स्पर्श-बिन्दुओं की अपेक्षा अधिक संवेदनशील होते हैं। इतना ही नहीं, वेदना बिन्दुओं को उत्तेजित करने में स्पर्श बिन्दुओं की अपेक्षा अधिक समय लगता है और इनकी संख्या भी स्पर्श-बिन्दुओं की अपेक्षा ज्यादा होती है। २० से ४०

लाख के अन्तर्गत वेदना बिन्दुओं का अनुमान त्वचा प्रदेश पर मनोवैज्ञानिकों ने लगाया है। प्रयोग परिणाम इसके राक्षी है कि नेत्रामिषण्ड (Eye-conjunctive) में वेदना बिन्दु ही है स्पर्श बिन्दु नहीं। इसी तरह कपोल (Chick) के निचले भाग में स्पर्श बिन्दुओं का ही बाहुल्य है, किन्तु वेदना बिन्दुओं का पूर्णतः अभाव है। इस प्रकार वर्तमान युग में वेदना बिन्दुओं की स्वतन्त्र सत्ता सिद्धान्त ने स्वीकार की है।

इस सम्बन्ध में यह भी स्मरणीय है कि सभी वेदना प्रवेष्टन, गुण में समान नहीं होती। जब उत्तेजना कुछ मन्द (Faint) रहती है तो वेदना संवेदना के साथ गुञ्जलाहट का भी अनुभव कुछ अंशों में होता है। तीव्र उत्तेजना स्पष्ट वेदना उत्पन्न करती है। ये संवेदनाएँ पूर्णतः अरुचिकर नहीं होती, लेकिन तीव्र उत्तेजना में समुत्पन्न संवेदना निस्संदेह अरुचिकर, असह्य एवं स्पष्ट होती है। कुछ संवेदनाएँ प्रिय और स्वल्प भी होती हैं। निश्चित भागों में असह्य, स्पष्ट एवं तीव्र वेदना संवेदना की भी अनुभूति होती है। ध्यान भंग (Distraction) या सन्निकट प्रदेश में आघात वेदना संवेदना की तीव्रता को कम कर देता है। इस कथन की पुष्टि हम अपने नित्यप्रति के अनुभवों से कर सकते हैं।

जहाँतक वेदना बिन्दुओं के मालूम करने की प्रयोग विधि का प्रश्न है उसके सम्बन्ध में उतना ही कहना पर्याप्त है कि जिस प्रकार स्पर्श बिन्दुओं को ग्राह्य की जाती है उसी प्रकार वेदना बिन्दुओं की भी जानकारी की जाती है। लेकिन, वेदना बिन्दु का मालूम करने के लिये केश धर (Hair holder) को त्वचा पर इस तरह व्यवस्थित किया जाता है कि केश कुछ मुट जाता है और मुडकर वेदना संवेदना उत्पन्न करता है।

वेदना संयोजन (Pain adaptation)

साधारणतः हम सोचते हैं कि वेदना का संयोजन (Adaptation) नहीं होता है, किन्तु मनोवैज्ञानिक प्रयोग इस तथ्य का प्रतिपादन करते हैं कि यदि उत्तेजना निरन्तर बनी रहे तो वेदना का भी संयोजन होता है। यदि हम किसी सूई को समान शक्ति से कुछ दूर तक किसी त्वचा प्रदेश में चुभाये तो प्रारम्भ में वेदना संवेदना की अनुभूति होगी कि कुछ काल में ही उसमें कमी आने लगेगी और अन्त में हमें वेदना की अनुभूति न होकर स्पर्श मात्र की ही संवेदना होगी। इसी प्रकार किसी भी उत्तेजना से वेदना-संवेदना उत्पन्न करके संयोजन व्यापार दिखलाया जा सकता है। दस मिनट के अन्तर्गत ही वेदना का संयोजन देखने में आता है। स्टेन (Stone) तथा डलेनबुच (Dallenbach) ने अपने प्रयोगों द्वारा प्रदर्शित किया है कि यदि १० मिलीमीटर के क्षेत्र में कई सूइयाँ एक साथ चम्बोई जायँ तो पाँच मिनट में ही संयोजन होता है। यहाँ यह व्यक्त करना अप्रासंगिक नहीं होगा कि वेल्स (Wells), हाईसिंगटन (Hoisington) आदि सिद्धान्तों के प्रयोगों से यह भी स्पष्ट है कि उत्तेजना को हटा देने पर जो अनुसंवेदना (After sensation) होती है वह बहुत ही तीव्र एवं प्रभावशाली होती है। जब एक प्रयोज्य पर संयोजन-व्यापार का प्रयोग किया गया तो पहले उसने तीव्र एवं तीव्र वेदना की संवेदना को व्यक्त किया। उसके बाद वह संवेदना क्रमशः तीव्र वेदना, वेदना, मन्दवेदना, निर्बलवेदना, स्पर्श, निर्बल स्पर्श, खुञ्जलाहट में परिणत होकर अन्त में पूर्णतः प्रिलीन हो गई। उस 'अन्तःनिरीक्षण' से वेदना संयोजन क्रम का ज्ञान स्पष्ट रूप में हो जाता है।

ताप-संवेदना

(Temperature sensation)

ताप से अर्थ ठंडा और गर्म की संवेदना से है। अतः यहाँ हम ठंडा या शीत-संवेदना और गर्म या उष्ण-संवेदना की चर्चा इसके अन्तर्गत करेंगे।

(क) शीत-संवेदना

(Cold sensation)

शीत संवेदना के सबंध में पहले-पहल ब्लिक्स (Blix), गोल्डशेडर तथा डोनाल्डसन (Donaldson) ने एक दूसरे से स्पर्त होकर अध्ययन किया। अपने अध्ययनों के फलस्वरूप उन्होंने यह प्रतिपादित किया कि शीत-विन्दु त्वचा में सभी जगह समान संख्या में नहीं पाए जाते, बल्कि कहीं अधिक और कहीं कम पाए जाते हैं। किसी-किसी स्थान पर तो शीत-विन्दु होते ही नहीं। गोल्डशेडर ने बतलाया कि शीत-विन्दु एक दूसरे से काफी सटे रहते हैं। उदाहरणार्थ उसने बतलाया कि हाथ के पृष्ठ भाग के एक वर्ग सेण्टीमीटर में ६८ शीत-विन्दु होते हैं। किन्तु अन्य विद्वानों ने इन विन्दुओं को इतना सटा नहीं माना है। सोमर ने एक वर्ग सेण्टीमीटर में ६ से १४ शीत विन्दुओं की संख्या के पक्ष में अपना विचार व्यक्त किया है। इसके अनुसार सम्पूर्ण शरीर पर शीत विन्दुओं की संख्या २५०००० के लगभग है। प्रारंभ में विद्वानों का ऐसा दृष्टिकोण था कि कोई शीत-विन्दु बराबर ठंडे की संवेदना ही उत्पन्न करता है, किन्तु बाद के प्रयोगों ने इस दृष्टिकोण का खण्डन किया है। प्रयोग करने पर प्रायः ऐसा देखा गया है कि शीत-विन्दुओं की संख्या में कमी पेशी होती रहती है और साथ ही उनके स्थान में भी परिवर्तन दृष्टिगोचर होता है। एक प्रयोग से पता चलता है कि शीत-विन्दुओं की संख्या उत्तेजना की तीव्रता (ठंडापन) पर भी निर्भर करती है।

वानफ्रे (Van fraey) के प्रयोगों से यह स्पष्ट है कि कर्नीनिका (Cornea) के सीमांत प्रदेश पर भी शीत-विन्दु (Cold spot) पाए जाते हैं। इतना ही नहीं शीत-विन्दु, उष्ण-विन्दुओं की अपेक्षा त्वचा के ऊपरी बरातल पर होते हैं। ये विन्दु तीक्ष्ण-संवेदना बहुत ही कम होते हैं। ये समूह रूप में भी पाए जाते हैं और यत्र तत्र बिखरे हुए भी। कीसो (Kissow) ने अपने प्रयोगों द्वारा यह प्रदर्शित कर दिया है कि शीत संवेदना बहुत शीघ्र आतिश्रुत और विलीन होती है। वानफ्रे ने प्रयोग द्वारा विरोधाभासी शीत-विन्दु (Paradoxical cold spot) की भी सत्ता को प्रतिपादित किया है। कहने का अभिप्राय यह है कि शीत-विन्दुओं को उष्ण उत्तेजना से उत्तेजित करने पर भी कहीं कहीं शीत-संवेदना की प्राप्ति होती है जिसे मनोवैज्ञानिक भाषा में विरोधाभासी शीत-विन्दु कहते हैं। लेकिन हम सबंध में यह स्मरणीय है कि विरोधाभासी शीत-विन्दुओं का पता लगाने के लिए पतली उष्ण उत्तेजना का व्यवहार करना आवश्यक है, क्योंकि अधिक चौड़ी उष्ण उत्तेजना शीत-विन्दुओं के प्रभाव को समाप्त कर देती है।^१

१. शीत-विन्दुओं का पता प्रयोग द्वारा कैसे लगाया जाता है इसकी विधि 'मनो-वैज्ञानिक प्रयोग' (प्र० ग्रन्थमाला कार्यालय पटना-४) में देखें।

(ख) उष्ण-संवेदना

(Warm sensation)

जिन विद्वानों ने शीत संवेदना का अध्ययन किया है उन्होंने ही उसके साथ-साथ उष्ण संवेदना का भी अध्ययन किया है। शीत बिन्दुओं की तरह उष्ण बिन्दु भी (warm spots) के भी सम्बन्ध में उन्होंने यही व्यक्त किया है कि सभी स्थल पर उष्ण बिन्दु समान मात्रा और संख्या में नहीं प्राप्त होते। शरीर के कुछ भागों पर भी हैं जहाँ उन बिन्दुओं का सर्वथा अभाव रहता है। सोमर ने प्रत्येक वर्ग सेण्टीमीटर में ० से ५ उष्ण बिन्दुओं की संख्या व्यक्त की है और सम्पूर्ण शरीर पर इनकी संख्या ३०,००० के लगभग प्रमाणित किया है। इस प्रकार हम देखते हैं कि शीत बिन्दुओं से उष्ण बिन्दु ही त्वचा प्रत्यक्ष में कम संख्या में पाए जाते हैं। जिस तरह शीत बिन्दुओं की संख्या उत्तेजना की प्रवृत्ति पर निर्भर करती है, उसी प्रकार उष्ण बिन्दुओं की संख्या भी उत्तेजना की प्रवृत्ति पर निर्भर करती है। त्वचा प्रदेश के समान ही उष्ण उत्तेजना से अधिक उष्ण बिन्दुओं की प्राप्ति नही होती है, किन्तु तापमान बढ़ा देने से उनकी संख्या में वृद्धि हो जाती है। डलेनबार्च (Dalenbarch) ने इसकी प्रयोगात्मक विधि को व्यक्त किया है। मानके और हाउसर (Hanser) ने सभी पुरुषों के गुप्तांगों के उष्ण बिन्दुओं का भी अध्ययन किया है। इसमें पता चलता है कि इन अंगों पर यह बिन्दु शीत बिन्दु की तरह पूर्ण विकसित नहीं रहता। प्रिंमि प्रयोगों में यह प्रमाणित है कि उष्ण बिन्दु शीत बिन्दु की अपेक्षा त्वचाप्रदेश के भीतरी स्तर में स्थित रहता है, इसलिये इसका प्रतिक्रियाकाल (Reaction time) लगभग १८ सैकण्ड और शीत का १५ सैकण्ड के लगभग होता है। ये बिन्दु शीत बिन्दुओं की अपेक्षा अधिक तीव्र होते हैं। उष्ण संवेदना कुछ अधिक काल तक टिकाऊ (Durable) भी होती है। मानक तथा आलरुज (Alruetz) ने विरोधाभासी उष्ण बिन्दु (Paradoxical temperature) की सत्ता को भी प्रमाणित किया है, किन्तु इसे बिन्दुओं का अन्वेषण करना संभव कार्य नहीं है। अत्यधिक सबल उष्ण उत्तेजना वेदना संवेदना का भी उत्पन्न करती है जिसका फलस्वरूप उष्ण के साथ-साथ वेदना संवेदना का भी अनुभव होता है। यहाँ पर उष्ण बिन्दु की जानकारी के लिए भी उसी प्रयोग-विधि का उपयोग किया जाता है जिसमें शीत बिन्दु का पता चलता है।

दैहिक शून्य तथा ताप-संवेदना का संयोजन

(Physiological zero & thermal adaptation)

जब कोई शीत या उष्ण उत्तेजना किसी त्वचा प्रदेश में शीत या उष्ण की संवेदना उत्पन्न नहीं करती तब उसे दैहिक शून्य (Physiological zero) कहते हैं। जैसे यदि उतने गर्म पानी में डूँगली डाली जाय जितनी गर्म (तापमान) उगली है तो हमें न तो गर्म की ही संवेदना होगी और न ठंडे की। लेकिन यदि उगली की त्वचा के तापमान से कम तापमान के पानी में डूँगली डाले तो शीत और अधिक तापमान के पानी में डाले तो उष्ण-संवेदना का अनुभव होगा। इस सम्बन्ध में यह स्मरणीय है कि दैहिक शून्य परावर निश्चित नहीं रहता, क्योंकि एक भाग से दूसरे भाग में और एक ही भाग में विभिन्न समयों

में यह परिवर्तित होता रहता है। 25°C यदि उँगली की त्वचा का तापमान 32° सेण्टीग्रेड है तो उसी तापमान का जल ठंडा लगता है किन्ती तरह की भी सवेदना उँगली के त्वचाप्रदेश पर उत्पन्न नहीं होगी और उल्टा 25°C तापमान के जल में उस अंगुली को डालने पर उष्ण सवेदना महसूस होगी। लेकिन कुछ-दूर के बाद उष्ण की यह सवेदना गायब हो जाएगी। फलतः यदि उसी उँगली को 32° तापमान के पानी में फिर डाले तो पहले शीत सवेदना होगी, पट उत्तेजना तत्स्थ नहीं महसूस होगी। इस प्रकार हम देखते हैं कि वैहिक शून्य (Physiological zero) क्या बतला रहा है।

कभी-कभी हम ऐसा अनुभव करते हैं कि एक ही चीज एक हाथ में गर्म और दूसरे हाथ में ठंडा की सवेदना उत्पन्न करती है। इसका कारण यह रहता है कि किसी वजह से एक हाथ ठंडा रहता है और दूसरा गर्म हो जाता है। इसे ही हम तापसंयोजन (Thermal adaptation) कहते हैं। लेकिन इस संयोजन की भी एक सीमा है। अधिक उष्ण और अधिक शीत उत्तेजनाओं से त्वचा प्रवेश संयोजित नहीं होता है। यानी, किसी भी अवस्था में जब काफी गरीब या ठंडी चीज त्वचा पर रखी जाती है तो उसकी सवेदना होती ही है। इस संबंध में एब्लॉट (Abbot) ने जो प्रयोग अपने प्रयोज्यों पर किया उसका अर्थ यह है कि उसके सभी प्रयोज्यों पर 17°C से 49° सेण्टीग्रेड के अन्तर्गत तापमान में तापसंयोजन देखा गया। गर्ट्ज (Gertz) तथा होल्म (Holm) ने प्रयोगों द्वारा यह भी दर्शा दिया है कि त्वचा और उत्तेजना के तापमान में जितना अधिक अंतर रहता है उतनी ही अधिक संयोजन में समय भी लगता है। अतः संयोजन का कोई निश्चित समय नहीं बताया जा सकता।

अन्तरावयव संवेदना

(Organic sensation)

आज से कुछ दिन पहले तक प्रायः सभी मनोवैज्ञानिक अन्तरावयव (Organic) सवेदना की स्वतंत्र सत्ता स्वीकार नहीं करते थे, क्योंकि इन सवेदनाओं की चानेन्द्रियाँ ऐसी नहीं हैं जिन्हें सख्त सख्तता से संयोजित किया जा सकता और न ही वे प्रयोग ही हुए हैं। इसके अतिरिक्त, इस प्रकार की सवेदनाओं को ऐसी अस्पष्ट होती है कि पहले तो इनका सामान्य अवस्था में ज्ञान ही नहीं होता है और यदि ज्ञान होता भी है तो इनकी विशेषताएँ कुछ ऐसी विचित्र हैं कि कुछ लोगो ने इन्हें त्वचा सवेदनाओं के अन्तर्गत रखा है। कुछ दूसरे विद्वानों ने इन्हें भाव का ही एक रूप माना है और कुछ लोगो ने इसे सवेदनात्मक अनुभव (Emotional experience) समझा है। यद्यपि इस दिशा में अभी तक प्रयोगात्मक प्रमाणों की कमी है लेकिन अब लोगो ने इसका स्वतंत्र महत्व स्वीकार कर लिया है। वस्तुतः हमारे मानस जीवन को स्वस्थता अधिकांशतः इसी सवेदना समूह पर निर्भर करती है। हमारे शारीरिक स्वस्थता और उमंग (Mood), भाव, आदि को भी इस सवेदना का कम श्रेय प्राप्त नहीं है।

अन्तरावयव सवेदना वह सवेदना है जिसकी अनुभूति हमें आन्तरिक शारीरिक परिवर्तन के कारण होती है यथा, भूख, प्यास, वमनेच्छा (Nausea), मूलाशय एवं आंत का तनाव, कपकपी, कामेच्छा, दम घुटना आदि। उपर्युक्त सभी अनुभवों का ज्ञान

अन्तरावयव सवेदना के ही बाद होता है। इस प्रकार अन्तरावयव सवेदना मष्क की प्रकार की सवेदना नहीं बल्कि कई प्रकार की सवेदना होती है। अन्तरावयव सवेदना इसीलिए कहा जाता है कि इसको उत्पन्न करने के लिए न तो शारीरिक प्रयोजन की और न बाहरी ज्ञानेन्द्रिय की जरूरत पड़ती है। इस सवेदना के लिए शरीर के आंतरिक जगत् में ही रहते हैं और उनको उत्तेजनाएँ भी आंतरिक जगत् के परिवर्तन से ही प्राप्त होती हैं। अधिक स्पष्टीकरण के लिए कह सकते हैं कि प्यास, भूख, आंतरिक वैयक्तिक रचना, तिल्ली, गला, फेफड़ा, तथा द्रव्य ही परिस्थिति में परिवर्तन से जागृत होती हैं उसी को अन्तरावयव सवेदना कहते हैं। इन आन्तरिक अंगों (Internal organs) की क्रियाओं से स्वतः संचालित स्नायु मण्डल (Autonomic Nervous System) से आवद्ध ज्ञानवाही तंतुएँ (Sensory fibres) उत्तेजित होती हैं और हम सवेदना की अनुभूति होती है।

प्यास और भूख की सवेदना साधारणतः सभी जीव नित्यप्रति के जीवन में रहते हैं। इसलिए यहाँ हम इन दोनों सवेदनाओं का संक्षेप में उल्लेख करना आवश्यक समझते हैं। कार्लसन (Karlson) तथा कैन्नन (Cannon) ने भ्रम सम्बन्धी जा प्रयोग करते और जादू-मियों पर किया है उसका अध्ययन करने से यह पता चलता है कि प्यास की तीव्रता के कारण भूख की सवेदना प्रतीत होती है, किंतु यदि उपवास के दिनों तक रूका जाय तो तीन चार रोज तक भूख की मन्द सवेदना होती है और तब तब भूख पूर्णतः समाप्त हो जाती है। लेकिन भोजन का दृश्य या विचारमान उस सवेदना को पुनः उत्पन्न करने में समर्थ होता है। हाँ प्रयोगात्मक प्रमाण इस बात के साक्ष्य हैं कि भूख की जितनी ही तीव्र माना होती है उतना ही अधिक पेट की दिवागो में संकुचन भी रहता है। प्यास की सवेदना कंठ (Throat) के आग्रण सूखने के कारण होती है। यदि उस आग्रण को किसी प्रकार से द्रव द्वारा गीला कर दिया जाय तो प्यास भी बुझ जाती है। इस प्रकार जो प्यास के सम्बन्ध में प्रयोगात्मक प्रमाण उपस्थित हैं उनके पर स्पष्ट है कि जल स्वाश्रय की क्रिया रूकने के कारण कंठ सूखता है तभी प्यास मात्स होती है। इसके अतिरिक्त अन्य कृत्रिम उपायों से भी मनोवैज्ञानिकों ने प्यास सवेदना को उत्पन्न करने का प्रयास किया है, पर उनसे भी प्यास के लिए गला आग्रण सूखने की ही प्रधानता प्रतिपादित हुई है।

गति संवेदना

(Kinesthetic sensation)

गति सवेदना को स्पर्शिक सवेदना (Tactile sensation) भी कहते हैं। गति सवेदना की भी अपनी स्वतंत्र भूत्ता है और इसको विभिन्न मनोवैज्ञानिकों ने विभिन्न नाम से अभिव्यक्त किया है। इसके द्वारा हमलाभा का अपने शारीरिक अंगों की स्थिति, गति और पारस्परिक सम्बन्ध का ज्ञान होता है। हमारे हाथ, पैर, उगली आवश्यकतानुसार संचालित होते रहते हैं और साधारणतः हमें इनकी चेतना भी नहीं रहती है। किंतु, जब हम कुछ सावधान होते हैं तो हम किसी अंग की गति (Movement)

यह स्थिति का ज्ञान गतिसवेदना के ही द्वारा सरलतया हो जाता है। कुछ व्यक्ति ऐसा भी सोच सकते हैं कि हमें, हाथ पर आदि अंगों की गति और स्थिति का ज्ञान दृष्टि के द्वारा होता है। लेकिन उनका सा सापेक्ष उचित नहीं होगा। यदि हम अपनी दोनों आँखों को बन्द कर अपने हाथ को घुमाय तो हम किन दिशा में हाथ घुमा रहे हैं इसका ज्ञान हमें हो जाता है। इतना ही नहीं, हाथ घुमाए जाने पर हम यह भी जान जाते हैं कि हमारा हाथ घूम रहा है। इस प्रकार हमें यह मानना होता है कि शरीर के विभिन्न अंगों की गति, स्थिति और उनके पारस्परिक सम्बन्ध का ज्ञान हमें गति या स्नायविक सवेदना (Muscular sensation) के ही जागर पर होता है।

गोल्डशेडर (Goldschneider) ने अपने प्रयोगों द्वारा यह प्रमाणित किया कि मांसपेशियों (Muscles) की अपेक्षा संधि (Joint) के द्वारा हमें किसी अंग विशेष की गति की सवेदना अधिक होती है। संधि की शून्यता की अवस्था में गति का ज्ञान बहुत ही कम या बिटुल ही नहीं होता। गति सवेदना के आधार स्थापरण के त्वचा, मांसपेशी (Muscles) और टेण्डन (Tendons) हैं जिनमें ज्ञानवाही स्नायुशिराओं (Sensory nerve endings) और संधियों (Joints) की भरमार है। गोल्डशेडर ने अपने प्रयोगों में यह भी पाया है कि यद्यपि संधियों में ज्ञानवाही स्नायुओं की शिराएँ नहीं हैं, किन्तु गतिसवेदना की अनुभूति उन्हीं के द्वारा होती है। उन्हीं प्रयोगों से इस बात पर भी प्रकाश पड़ता है कि संधि आवरण और स्नायु झिल्ली (Synovial membrane) में सवेदनशीलता (Sensitivity) बहुत ही कम मात्रा में है। प्रयोग करने पर देखा गया है कि बाहु पर आधे अंग की गति का भी ज्ञान हमलोगों को होता है। त्वचा को शून्य कर देने पर इस सवेदना में किसी प्रकार की कमी नहीं पड़ती, अतएव इसमें त्वचा का हाथ नहीं रहता है। गोल्डशेडर ने, जैसा कि पहले ही व्यक्त किया जा चुका है, संधि के ही पक्ष में अपने प्रमाणों को उपस्थित किया। लेकिन पिल्सबरी (Pillsbury) ने जो प्रयोग इस दिशा में किया है उससे यह प्रमाणित है कि मांसपेशी (Muscle) को शून्य कर देने पर भी गति की सवेदना में कमी पड़ती है। और जब दोनों को शून्य कर दिया जाता है तब इसकी सवेदना में बहुत ही कमी पड़ जाती है। इससे मालूम होता है कि गतिसवेदना के लिए मांसपेशी (Muscle) और टेण्डन (Tendon) और इनमें सन्निहित ज्ञानवाही नाडी शिराएँ (Sensory nerve endings) आवश्यक हैं।

जब हम इस सवेदना की विशेषताओं पर ध्यान देते हैं तो देखते हैं कि इसमें कई विशेषताएँ हैं। अगर हम अपनी बाहु को कुछ दूर घुमाते हैं और फिर उसे उससे अधिक देर घुमाते हैं तो दोनों गतिसवेदनाओं में फैलाव (Extension) के कारण भिन्नता पड़ती है। इसलिए फैलाव इसकी एक विशेषता हुई। इस सवेदना में सत्ताकाल (Duration) की भी विशेषता पाई जाती है, क्योंकि मन्द गति से किसी अंग को संचालित करने पर देर तक और तीव्र गति से संचालित करने पर थोड़े काल तक हम इसका अनुभव करते हैं। एक अंग को संचालित करने पर जिस गति की अनुभूति होती है उसी प्रकार की अनुभूति दूसरे अंग के संचालन में नहीं होती। अतएव प्रकार (Kind) भी इसकी एक अपनी विशेषता है। कुछ स्नायविक सवेदना में तीव्रता (Intensity) की भी विशेषता विद्यमान रहती है, किंतु यह सभी स्थलों पर लागू नहीं होता है।

पर दृष्टि प्रत्यक्षीकरण (Visual perception) का भी प्रभाव पड़ता है। इस तथ्य की पुष्टि आकार भार विपर्यय (Size weight illusion) द्वारा होती है जिसमें समान आकार और वजन के दो भारों में से बड़े आकार प्रकार के भार को हल्का और छोटे आकार प्रकार के भार को भारी आगणित किया जाता है। भारों बढ़ करने पर भी यदि प्रयोज्य को आकार-प्रकार का ज्ञान हो जाता है तो भी बड़े आकार प्रकार के भार को हल्का ही आकता है। किंतु, यदि उस किसी प्रकार का रावेत आकार प्रकार सबधी नहीं मिलता है तब उसमें यह विपर्यय ही देखा जाता है। प्रयोगात्मक विधि से विपर्यय-परिमाण का भी ज्ञान प्राप्त किया जा सकता है। प्रयोगों से यह स्पष्ट है कि इस प्रकार का विपर्यय परिमाण एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में परिवर्तित होता रहता है। बहुत छोटे बच्चों में इस प्रकार का दोष बहुत कम देगने में आता है, लेकिन प्रौढ व्यक्तियों में इसकी मात्रा बच्चों से अधिक पाई जाती है।

इस स्थल पर यह व्यक्त कर देना अप्रासंगिक नहीं होगा कि यदि दाएँ हाथ से भारी और बाएँ हाथ से हल्के, लेकिन समान आकार प्रकार के, दो भारों का क्रमशः बीस और तीस बार उठाया जा तो २० र ३० (Adaptation) भी देखने में आता है। इसके फलस्वरूप प्रयोज्य को दोनों भार बराबर मानने लगते और पूछने पर वह भारी भार को हल्के भार के बराबर व्यक्त करता है।

स्थिर की संवेदना (Static sensation)

स्थिर की संवेदना और गति संवेदना में इतनी अधिक समानता है कि हम इसे गति संवेदना के अन्तर्गत रखना विशेष उचित और विधिवाजक समझते हैं। इसके पहले कि हम दोनों संवेदनाओं की समानता पर प्रकाश डालें यह व्यक्त कर देना आवश्यक है कि यह वह संवेदना है जिसके कारण हम शरीर की स्थिति, मस्तक संचालन (Head movement) एवं शरीर सतुलन (Balance) का ज्ञान होता है।

उपर्युक्त दोनों संवेदनाएँ शरीर गति और स्थिति स्थिति से ही आवद्द हैं। जिन दृष्टिकोणों को यान में रखकर हम गति संवेदना को गति या स्थायिक संवेदना कहते हैं उन्हीं को यान में रखकर हम दोनों गति संवेदना के नाम से अभिव्यक्त कर सकते हैं, क्योंकि इसमें भी गति सम्बन्धी ही कार्य होती हैं। दोनों ही संवेदनाओं का संबंध हमारे चेतन मानस जीवन में बहुत ही कम रहता है और दोनों ही बहुत अस्पष्ट स्वरूप की हैं। गतियों की अचतन सहनियमन (Co-ordination) एवं स्थायिक स्थिति के सहज सतुलन के लिए इन दोनों की ज्ञानेन्द्रियाँ समान रूप से कार्य करती हैं। इसी प्रकार इन दोनों में और भी कई समानताएँ दिखाई जा सकती हैं जिनमें उपर्युक्त समानताएँ प्रमुख हैं।

स्थिर की संवेदना की ज्ञानेन्द्रियाँ को विज्ञानों ने अपने अन्वेषणों द्वारा अन्तःकर्ण (Internal ear) में माना है। कुण्डलिका (Vestibules) और अर्धचन्द्राकार नलिकाएँ (Semicircular canals) इसके दो विभाग हैं जो निरंतर द्रव्यपदार्थ से परिपूर्ण रहते हैं। इनके आस्रणों के निश्चित स्थानों पर केश कोषाण (Hair cells) रहते हैं जो द्रव्य पदार्थ की गति से उत्तेजित होते हैं। अभिप्राय यह है कि किसी प्रकार की मस्तक गति से इसमें उत्तेजना होती है।

यह इन्द्रिय, शारीरिक समुलन का आधार है इससे प्रमाणित करने के लिए मनोवैज्ञानिकों ने कई प्रकार के प्रयोगों का आश्रय लिया है। प्रत्यक्ष पर प्रयोग करने पर प्रदर्शित कर दिया गया है कि जेनरल इन्फ्लुएन्स (General Influence) का फल देने से वह अपने शरीर का समुलन करने में असमर्थ होता है और यही होने पर अपनी गर्दन को एक ओर झुकाकर रखता है। विद्युत् धारा (Electric Current) का प्रवेश दोनों कानों में कराकर यह भी दिखला दिया गया है कि ऐसा करने पर सरतफ झुक जाता है। कुंभीर इन्द्रिय की व्यापक प्रशस्त शक्ति का निरीक्षण करने पर भी ऐसा ही देखने में मिलता है। बहुत से बहरे यक्ति भी अपने शारीरिक समुलन का ठीक समने में असमर्थ पाए जाते हैं।

सर धूमने की सवेदा का भी आधार दुःखीर (Ve tibules) ही है। यह किसी प्रकार की गति से व्योकर उत्तेजित होती है इसका प्रमाणित करने के लिए किसी प्रयोज्य को धुमाया जा सकता है और यह भी देखा जा सकता है कि इस प्रकार के धुमाने ने उसे किस प्रकार की अनुभूति होती है। जब किसी प्याज का समान गति और समान धरातल में धुमाया जाता है तब भी ही उसमें उसकी मृत भावना (Consciousness) नहीं होती है। अतः, यथातथ्य उसकी भावना गम्य प्रत्यक्ष करनी चाहिए। लेकिन मस्तक के धुमाने या धुमाने की गति या तीव्र प्रसरण पर उस समय व्यापार का ज्ञान हो जाता है। धुमाने की चाल प्रगतियों पर उस प्रतिफल निश्चय धूमने का विपर्यय (Illusion) होता है। गायं सुली रहने की प्रस्थिति दूसरे प्रकार के व्यापार की अनुभूति होती है। धुमाने के द्वारा सा धूमने का भी व्यापार होता है। किंतु, इसके अतिरिक्त और का धाणों के भी सर में लहरा जाने लगता है। उस स्थिति पर यह उल्लेखनीय है कि यदि प्रत्यक्ष हो व व्यापार उन्मत्त परिचित ही अन्य प्रीति या धुमाया जाए तो भी उसे उपर्युक्त प्रकाश की ही अनुभूति होगी। जो प्रस्थिति में प्रीति या नलियाँ अप्रत्यक्षतया दृष्टि के द्वारा उत्तेजित होती हैं। इस पद्धति पर भी सरयात्मक प्रयोग करने के लिए प्रीति ने कई विविधा पद्धत की है। जिस प्रकार अन्य सवेदाभास सयोजन व्यापार परिलक्षित होता है उसी प्रकार इन सवेदा में भी सयोजन होता है। नदों और नृत्यकारों के जीवन में इस प्रमाण का प्रत्यक्ष है जो इस सयोजन व्यापार का प्रतिपादन करते हैं।

वेबर-नियम

(Weber's law)

चेन्नर नियम का प्रतिपादन लिफजिंग प्रिन्सिपल के जी प्रिन्सिपल शास्त्र (Anatomy) के अयाफर वेनर ने किया। वेनर का यह नियम मनो-विज्ञान (Psychophysics) पर आधारित है। मनो-विज्ञान यह बताता है कि उत्तेजना के बाह्य रूप और उसके अंतर्भाव में अंतर होता है। २० सेर के वजन को हम कभी ४१ सेर और कभी ३० या ४० सेर का अनुभव कर लेते हैं। इसी प्रकार, दो उत्तेजनाएँ भिन्न हो सकती हैं, परन्तु समान हैं उनका प्रत्यक्षीकरण एक ही जैसा हो। जैसे, यदि २०१ मी० मी० की रेखा को २०० मी० मी० की एक दूसरी रेखा के साथ उपस्थित किया

जाय तो समझ है दोनों रेखाएँ लम्बाई में एक दूसरे के बराबर ही दिखलाई पड़े। लेकिन, यदि पहली रेखा की लम्बाई धीरे धीरे कुछ और बढ़ाई जाय तो एक बिन्दु ऐसा आणगा जब वह रेखा २०० मी० मी० की रेखा से निश्चित रूप से बड़ी मालूम पड़ने लगेगी। वेबर के अनुसार उस कम से कम अन्तर (Difference) को जिसे किसी निश्चित उत्तेजना में जोड़ने या घटाने से उसका मात्र प्रत्यक्षीकरण (Just perception) हो, सीमान्त भिन्नता (Differential limen or D L) कहते हैं। ऊपर के उदाहरण में यदि २०० मी० मी० की रेखा कम से कम २०२ मी० मी० की रेखा से छोटी लगे तो यह $(202-200=)$ २ मी० मी० का अन्तर सीमान्त भिन्नता कहलायेगा। यानी, २०० मी० मी० की रेखा को जब कम से कम २०२ मी० मी० या १९८ मी० मी० की रेखा के साथ उपस्थित किया जाय तभी प्रयोज्य भिन्नता को समझ सकेगा। लेकिन, जब २०० मी० मी० की रेखा को २०१ मी० या १९९ मी० मी० की रेखा के साथ उपस्थित किया जायगा तो प्रयोज्य इन्हें २०० मी० मी० से निश्चित रूप से भिन्न नहीं समझ सकेगा, क्योंकि यहाँ दोनों रेखाओं में अन्तर २ मी० मी० (सीमान्त भिन्नता या D L) से कम है।

वेबर ने त्वक् सवेदना (Cutaneous sensation) और गति सवेदना (Kinesthetic sensation) सबन्धी कई प्रयोग विभिन्न साधनो (Materials) के साथ किया। उन प्रयोगों के आधार पर उसने यही पाया कि प्रयोज्य दो विभिन्न उत्तेजनाओं में अन्तर तभी अनुभव करते हैं जब उनमें वास्तविक अन्तर सीमान्त भिन्नता (D L) के बराबर रहता है। सीमान्त-भिन्नता के सबन्ध में वेबर ने पुन व्याख्या करते हुए कहा कि यह वह अन्तर है जिसे यदि वास्तविक या प्रामाणिक उत्तेजना (Standard stimulus) में जोड़ा या घटाया जाय तो ७५% प्रयासों में प्रयोज्य इस अन्तर को अनुभव करेगा। यानी, यदि २०२ मी० मी० की रेखा को ७५% बार प्रयोज्य २०० मी० मी० की रेखा से बड़ी कहता है और उसी तरह १९८ मी० मी० की रेखा में ७५% बार २०० मी० मी० की रेखा से छोटी कहता है तो हम कहेंगे कि सीमान्त-भिन्नता २ मी० मी० है।

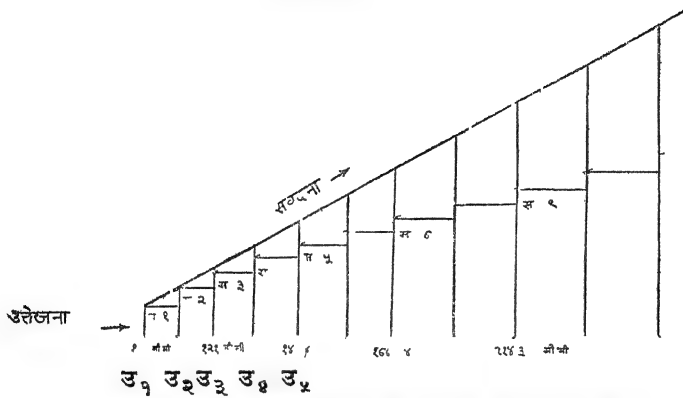
सीमान्त-भिन्नता को समझ लेने के बाद वेबर-नियम को समझना आसान हो जाता है। वेबर-नियम के अनुसार, सीमान्त भिन्नता (D L) और प्रामाणिक उत्तेजना (Standard stimulus) में हमेशा एक निश्चित या नित्य अनुपात (Constant ratio) रहता है। इसी को सूत्र (Formula) में व्यक्त करना चाहे तो निम्नांकित तरह से लिख सकते हैं,

$$\frac{D L}{S} = K \text{ या } \frac{\text{सी० भि०}}{\text{प्रा० उ०}} = \text{नि०},$$

जिसमें D L का अर्थ सीमान्त भिन्नता, S का प्रमाणित उत्तेजना और K का नित्य (Constant) से है। इस नियम को पुन उदाहरण से समझे। ऊपर के उदाहरण में सीमान्त भिन्नता २ मी० मी० है और प्रामाणिक उत्तेजना २०० मी० मी०, इसलिए वेबर-अनुपात (Weber ratio) $\frac{2}{200}$ या $\frac{1}{100}$ होगा। वेबर-नियम के अनुसार, उत्तेजना चाहे जितनी छोटी या बड़ी रहे, यह अनुपात हमेशा यही रहेगा, केवल सीमान्त भिन्नता (D L) परिवर्तित होगी। जैसे, यदि (प्रामाणिक उत्तेजना) रेखा की लम्बाई १०० मी० मी० हो तब भी वेबर अनुपात $\frac{1}{100}$ ही रहेगा। यहाँ सीमान्त-भिन्नता १ मी० मी०

होगी। यानी, ७६% प्रयासों में प्रयोज्य १०० मी० की० भी रेखा को १०१ या ९९ मी० मी० की रेखा से भिन्न समझेगा। इसी तरह, प्रामाणिक रेखा की लम्बाई ३००, ४००, और ५०० मी० मी० होने पर सीमान्त भिन्नता (1) 1) 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1044, 1045, 1046, 1047, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1069, 1070, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1088, 1089, 1090, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1109, 1110, 1111, 1112, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120, 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1164, 1165, 1166, 1167, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1190, 1191, 1192, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, 1200, 1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1218, 1219, 1220, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244, 1245, 1246, 1247, 1248, 1249, 1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262, 1263, 1264, 1265, 1266, 1267, 1268, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1274, 1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1280, 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, 1360, 1361, 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1370, 1371, 1372, 1373, 1374, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1380, 1381, 1382, 1383, 1384, 1385, 1386, 1387, 1388, 1389, 1390, 1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1396, 1397, 1398, 1399, 1400, 1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406, 1407, 1408, 1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1420, 1421, 1422, 1423, 1424, 1425, 1426, 1427, 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439, 1440, 1441, 1442, 1443, 1444, 1445, 1446, 1447, 1448, 1449, 1450, 1451, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457, 1458, 1459, 1460, 1461, 1462, 1463, 1464, 1465, 1466, 1467, 1468, 1469, 1470, 1471, 1472, 1473, 1474, 1475, 1476, 1477, 1478, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, 1487, 1488, 1489, 1490, 1491, 1492, 1493, 1494, 1495, 1496, 1497, 1498, 1499, 1500, 1501, 1502, 1503, 1504, 1505, 1506, 1507, 1508, 1509, 1510, 1511, 1512, 1513, 1514, 1515, 1516, 1517, 1518, 1519, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1525, 1526, 1527, 1528, 1529, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535, 1536, 1537, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545, 1546, 1547, 1548, 1549, 1550, 1551, 1552, 1553, 1554, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559, 1560, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567, 1568, 1569, 1570, 1571, 1572, 1573, 1574, 1575, 1576, 1577, 1578, 1579, 1580, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1588, 1589, 1590, 1591, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596, 1597, 1598, 1599, 1600, 1601, 1602, 1603, 1604, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613, 1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623, 1624, 1625, 1626, 1627, 1628, 1629, 1630, 1631, 1632, 1633, 1634, 1635, 1636, 1637, 1638, 1639, 1640, 1641, 1642, 1643, 1644, 1645, 1646, 1647, 1648, 1649, 1650, 1651, 1652, 1653, 1654, 1655, 1656, 1657, 1658, 1659, 1660, 1661, 1662, 1663, 1664, 1665, 1666, 1667, 1668, 1669, 1670, 1671, 1672, 1673, 1674, 1675, 1676, 1677, 1678, 1679, 1680, 1681, 1682, 1683, 1684, 1685, 1686, 1687, 1688, 1689, 1690, 1691, 1692, 1693, 1694, 1695, 1696, 1697, 1698, 1699, 1700, 1701, 1702, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707, 1708, 1709, 1710, 1711, 1712, 1713, 1714, 1715, 1716, 1717, 1718, 1719, 1720, 1721, 1722, 1723, 1724, 1725, 1726, 1727, 1728, 1729, 1730, 1731, 1732, 1733, 1734, 1735, 1736, 1737, 1738, 1739, 1740, 1741, 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747, 1748, 1749, 1750, 1751, 1752, 1753, 1754, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759, 1760, 1761, 1762, 1763, 1764, 1765, 1766, 1767, 1768, 1769, 1770, 1771, 1772, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778, 1779, 1780, 1781, 1782, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1788, 1789, 1790, 1791, 1792, 1793, 1794, 1795, 1796, 1797, 1798, 1799, 1800, 1801, 1802, 1803, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815, 1816, 1817, 1818, 1819, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824, 1825, 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832, 1833, 1834, 1835, 1836, 1837, 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, 1843, 1844, 1845, 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, 1862, 1863, 1864, 1865, 1866, 1867, 1868, 1869, 1870, 1871, 1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1879, 1880, 1881, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910, 1911, 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 22

चित्र-सख्या २७



विभिन्न मानों की उत्तेजनाएँ और उनकी सवेदना का चित्र

इसमें ध्यान देने की बात यह है कि प्रत्येक अवस्था में उत्तेजना में ज्यामितिक वृद्धि (Geometrical progression) होती है, परन्तु सवेदना की मात्रा में गणितात्मक वृद्धि (Arithmetical progression) होती है। गणित के अनुसार, जब दो श्रेणी की वस्तुओं में परस्पर ज्यामितिक और गणितात्मक सम्बन्ध हो तो वह सम्बन्ध लघुगणकीय (Logarithmic) माना जाता है। अतः हम कह सकते हैं कि यहाँ सवेदना की प्रत्येक मात्रा अपने अनुरूप उत्तेजना का लघुगणक (Logarithm) है। दो वस्तुओं का लघुगणकीय सम्बन्ध निम्नाङ्कित ढंग से बतलाया जाता है—

$$\text{लॉग } 1 = 0$$

$$1,0 = 1$$

$$1,00 = 2$$

$$1,000 = 3$$

$$1,0000 = 4$$

$$1,00000 = 5$$

इसमें जरा बाईं ओर की सराया में एक नित्य गुणक (Constant coefficient) 10 की वृद्धि होती है तब दाहिनी ओर लघुगणक (Logarithm) में 1 (मात्रा) की वृद्धि होती है। यदि ऊपर के उदाहरण पर ध्यान दें तो साफ़ होगा कि वहाँ भी उत्तेजना में एक निश्चित गुणक (Constant coefficient) $\frac{1}{10}$ की वृद्धि होती है पर उसकी सवेदना में 1 (मात्रा) की ही वृद्धि होती है। इस तरह फेर्नर ने उत्तेजना और उसकी सवेदना में एक लघुगणकीय सम्बन्ध (Logarithmic relation) स्थापित किया और इसके आधार पर उसने वेबर-नियम में एक और सशोधन किया। उसने बतलाया कि, 'सवेदना अपनी वर्तमान उत्तेजना के लघुगणक के अनुरूप होती है।' इसे निम्नांकित सूत्र (Formula) द्वारा अभिव्यक्त कर सकते हैं,

$$S = C \log R$$

जिसमें S का अर्थ सवेदना, R का उत्तेजना तथा C का अर्थ नित्य (Constant)

है। वेबर ने भी मेटकों पर प्रयोग करके यह सिद्ध किया है कि उत्तेजना और सवेदना की वृद्धि में लघुगणकीय सम्बन्ध है।

वेबर-नियम की आलोचना

वेबर नियम मनोवैज्ञानिक प्रयोगों और मनोवैज्ञानिक विज्ञान (Psychophysics) दोनों के लिए काफी उपयोगी सिद्ध हुआ। हमारा अनुभव भी यही है कि उत्तेजना का मूल्य जितना अधिक हो जाता है उसके लिए सीमान्त भिन्नता (D L) का मात्र भी उतना ही बढ़ जाता है। जैसे, १ सेर और १ सेर ४ ग्राम के वजन का उठाकर अंदाज से अन्तर बतलाया जा सकता है। लेकिन, १ सेर के साथ ४ सेर का उठाकर १ सेर ४ ग्राम के वजन में भी अन्तर बतलाना कठिन है। लेकिन, मात्र उतना ही वेबर नियम की सत्यता प्रमाणित नहीं हो जाती।

कुछ विद्वानों ने बतलाया है कि वेबर नियम केवल ओगन तीव्रता की उत्तेजना के लिए ही ठीक है। अत्यधिक तीव्र या धीमी उत्तेजना के साथ प्रयोग करने में वेबर नियम प्रमाणित नहीं होता। कॉनिग (Konig) और ब्रॉथन (Brothén) ने अपने प्रयोगों में देखा कि प्रकाश जब बहुत धीमा रहता है और जब बहुत तीव्र रहता है तो इन दोनों अवस्थाओं में सीमान्त भिन्नता (D L) अलग अलग हुआ करती है। सम्भवतः इसका कारण अभियोजन में तरह तरह की कठिनाइयाँ हैं। जा भी हो, यह वेबर नियम की गहरी छुट्टि रह जाती है।

वेबर नियम की सत्यता सामान्य प्रयोगशाला में और सामान्य प्रयोज्यों (Subject) पर प्रमाणित नहीं होती। इसके लिए पूर्णतः नियमित और वंशात्मक प्रयोगशाला के अतिरिक्त सैकड़ों अभ्यस्त प्रयोज्यों की आवश्यकता होती है। इतना ज्ञान पर भी, यह नियम सिद्ध होता है या नहीं, यह अनिश्चित ही है। इसी में डॉ. (Wundt) ने वेबर-नियम को अवास्तविक और मन का फितूर माना है।

फेर्नर ने अपने सशोधन में बड़ी या तीव्र सवेदना का ठोस ठोस सत्यताओं में बाँटा है (देख चित्र-२७)। मनोवैज्ञानिक इसकी आलोचना करते हैं। उसका कहना है कि प्रत्येक सवेदना स्वतन्त्र और अपने आप में एक अनुभव होती है, अतः उस विभिन्न सवेदनाओं में बाँटना गलत है। इसी तरह, फेर्नर द्वारा मात्र अनुभव (J n d) को नित्य (Constant) मानना भी ठीक नहीं है। प्रसृत यह प्रथाप्य और अवस्था (Condition) के अनुसार परिवर्तित होता रहता है।

इन आलोचनाओं को ध्यान में रखते हुए हम मानना होगा कि वेबर नियम पूर्ण, सर्वमान्य तथा विश्वसनीय नहीं है। फिर भी, इसे कुछ अंश में समुचित और उपयोगी तो मानना ही होगा। फेर्नर ने उत्तेजना और सवेदना के बीच जो लघुगणकीय सम्बन्ध (Logarithmic relation) बतलाया है, यह शरीर विज्ञान (Physiology), जीव-विज्ञान (Biology) तथा इजिनीयरिंग में काफी लाभदायक सिद्ध हुआ है। मनोविज्ञान के लिए भी वेबर नियम बहुत ही महत्व का है, क्योंकि मनोवैज्ञानिक तथ्यों का यह पहला सत्यात्मक अनुसंधान है।

चौथा अध्याय

प्रत्यक्षीकरण

(Perception)

प्रत्यक्षीकरण किसे कहते हैं ?

लोग कभी कभी प्रत्यक्षीकरण का व्यवहार ज्ञान के अर्थ में किया करते हैं। लेकिन, प्रत्यक्षीकरण कोई ज्ञान (Knowledge) नहीं, बल्कि एक मानसिक प्रक्रिया है। हाँ, यह सही है कि हमें इस प्रक्रिया के द्वारा किसी उत्तेजना का सही ज्ञान प्राप्त होता है। हम किसी वर्तमान वस्तु या स्थिति को किसी ज्ञानेन्द्रिय के द्वारा ग्रहण करते हैं जिसके फलस्वरूप उस ज्ञानेन्द्रिय (Sense organ) में स्नायु प्रवाह (Nerve impulse) उत्पन्न हो जाता है। यह स्नायु प्रवाह ज्ञानवाही स्नायुओं के सहारे मस्तिष्क के विशेष भाग में पहुँचता है। वहाँ पहुँचते ही उसका अर्थ लग जाता है और फलतः हमें उस वस्तु का ज्ञान हो जाता है। स्नायु-प्रवाह के मस्तिष्क तक पहुँचने और अर्थ समझने में कुछ भी समय नहीं लगता। इस प्रकार, प्रत्यक्षीकरण की परिभाषा के सबन्ध में हम कह सकते हैं कि प्रत्यक्षीकरण वह ज्ञानात्मक मानसिक प्रक्रिया है जिसके द्वारा किसी उपस्थित उत्तेजना (Stimulus) का तात्कालिक ज्ञान या बोध (Immediate knowledge) होता है। इस परिभाषा का विश्लेषण करने पर इसमें निम्नांकित बातें पाएँगे,

- (१) प्रत्यक्षीकरण एक ज्ञानात्मक प्रक्रिया है,
- (२) प्रत्यक्षीकरण के द्वारा उपस्थित उत्तेजना का ज्ञान होता है, और
- (३) प्रत्यक्षीकरण से प्राप्त ज्ञान तात्कालिक होता है।

यदि उपर्युक्त तीनों बातों या प्रमुख विशेषताओं पर ध्यान दें तो मालूम होगा कि इनसे क्रमशः प्रत्यक्षीकरण का स्वरूप स्पष्ट होता जाता है। पहली बात तो यह है कि प्रत्यक्षीकरण एक ऐसी मानसिक प्रक्रिया है जिससे हमें किसी उत्तेजना के सबन्ध में ज्ञान मिलता है। जैसे हम कोई किताब देखते हैं और हमें यह ज्ञान हो जाता है कि यह किताब है। लेकिन, मात्र ज्ञानात्मक प्रक्रिया कहने से प्रत्यक्षीकरण का स्वरूप स्पष्ट नहीं होता, चिंतन स्मरण तथा कल्पना, आदि भी ज्ञानात्मक मानसिक प्रक्रियाएँ हैं। प्रत्यक्षीकरण की दूसरी विशेषता इसे इनमें भिन्न करती है। उपर्युक्त दूसरी विशेषता के अनुसार हमें उपस्थित वस्तु या स्थिति का ही प्रत्यक्षीकरण होता है, भूत या भविष्य की उत्तेजनाओं का प्रत्यक्षीकरण नहीं होता। दूसरे शब्दों में, प्रत्यक्षीकरण के लिये उत्तेजना का उपस्थित रहना आवश्यक है। यदि ध्यान दें तो पाएँगे कि स्मरण और कल्पना में उत्तेजना उपस्थित नहीं रहती है, चिंतन या तर्क के लिए भी उत्तेजना का उपस्थित रहना आवश्यक नहीं है, हम ऐसे विषय या वस्तु के सम्बन्ध में भी चिंतन करते हैं जो हमारे सामने नहीं रहती। प्रत्यक्षीकरण की तीसरी विशेषता इसे चिंतन तथा तर्क से भिन्न करती है। चिंतन तथा तर्क में भी

उत्तेजना कभी कभी वर्तमान रहती है। किसी कलाकृति को देखकर उसके गुण दोष का विश्लेषण में हम तर्क और चिंतन का सहारा लेते हैं। फिर आप कह सकते हैं, तर्क और चिंतन से भिन्न कैसे है? प्रत्यक्षीकरण कि तीसरी विशेषता से दूसरा उदाहरण मिलता है, जिसके अनुसार उपस्थित उत्तेजना का तत्काल ज्ञान (Immediate knowledge) के द्वारा मिलता है, बाद में उसके संबंध में तब तक प्रत्यक्षीकरण प्रत्यक्षीकरण नहीं है। इस तरह हम देखते हैं कि प्रत्यक्षीकरण की उपर्युक्त परिभाषा सकारात्मक स्पष्ट करने में समर्थ है। व्यक्ति का सारा ज्ञान उसके प्रत्यक्षीकरण पर ही निर्भर है। जन्म के समय बच्चे को ससार का कोई ज्ञान नहीं रहता। लेकिन, वह जन्म जन्म जाता होता है। इन वैसे तरह तरह की चीजों के सम्पर्क में आता जाता है और प्रत्यक्षीकरण के द्वारा उनका ज्ञान प्राप्त करता है।

कुछ लोग प्रत्यक्षीकरण को प्रथम ज्ञानात्मक प्रक्रिया नहीं मानते। उनके अनुसार संवेदना (Sensation) प्रथम ज्ञानात्मक प्रक्रिया है और प्रत्यक्षीकरण उस स्तर में नहीं आता है। उनका कहना है कि जब भी कोई उत्तेजना हमारा किसी ज्ञानात्मक सम्पर्क में आती है तो हमें पहले उसकी संवेदना होती है, और तब तब अनुभव (Experience) का आधार पर उसमें अर्थ जोना जाता है। यहाँ ज्ञान का प्रयोग प्रत्यक्षीकरण है, इसलिये क्रमानुसार इसका स्थापित होता है। लेकिन, इसका स्थापित होना ही प्रथम कारण है। पहला कारण तो यह है कि ज्ञानात्मक प्रक्रिया नहीं है उस ज्ञानात्मक प्रक्रिया में ही जन्म कुछ ज्ञान प्राप्त हो, लेकिन हम जानते हैं हम संवेदना के कोई ज्ञान प्राप्त नहीं करता। ज्ञान का कहा जाता है (जैसे "संवेदना" के अध्याय में बताया गया है) कि शुद्ध संवेदना किसी चीज का नहीं होती। जब भी कोई उत्तेजना किसी ज्ञानेन्द्रिय के सम्पर्क में आती है तो व्यक्ति उसका कुछ अर्थ लगा ही लेता है। और तब हम उसे संवेदना नहीं प्रत्यक्षीकरण (या प्रत्यक्षीकरण) कहते हैं। इस अर्थ में स्पष्ट प्रत्यक्षीकरण प्रथम ज्ञानात्मक प्रक्रिया है। ऐसा मानना भी ठीक नहीं लगता कि संवेदना और अर्थ (गत अनुभव) का योग प्रत्यक्षीकरण है। आज मनोवैज्ञानिक यही मानते हैं कि प्रत्यक्षीकरण एक स्वतंत्र और अपूर्व (Unique) मापनिक प्रक्रिया है। यही कारण है कि किसी उत्तेजना की संवेदना सभी का एक तरह का होता है, परन्तु उसका प्रत्यक्षीकरण कभी कभी विभिन्न लोगों को विभिन्न तरह का होता है। प्रत्यक्षीकरण का काफी अंशों तक आत्मगत (Subjective) होता है। अतः हम सत्यता और सत्यता का योग मानना ठीक नहीं है।

मनोवैज्ञानिकों का विचार है कि प्रत्यक्षीकरण संवेदना पर नहीं, बल्कि मस्तिष्क के गत्यात्मक स्वरूप (Dynamic nature) पर निर्भर करता है। उत्तेजना का उपरि प्रति और उसका ज्ञान प्राप्त होने के बीच कई परिवर्तनशील राशियाँ (Variable) कार्य करती हैं। इन परिवर्तनशील राशियों के ही कारण हमारा प्रत्यक्षीकरण विशिष्ट और विशिष्ट होता है। औसगुड (Osgood) के शब्दों में प्रत्यक्षीकरण का अर्थ उन परिवर्तनशील राशियों में है जो ज्ञानेन्द्रिय के उत्तेजित होने और चेतना प्राप्त होने के बीच कार्य करती हैं।¹ प्रत्यक्षीकरण

1 'The term perception refers to a set of variables that intervene between sensory stimulations & awareness'—Osgood in Theory and method in Experimental Psychology,

विचारधारा के सम्बन्ध में आगे विचार किया जायगा। अतः यहाँ इतना ही कहना पर्याप्त होगा कि यह विचारधारा प्रत्यक्षीकरण के रालसले में काफी अशों में मान्य है। लेकिन, प्रत्यक्षीकरण को पत्ली जाातत्मक प्रक्रिया मानने का यह अर्थ नहीं है कि यह बहुत ही सरल प्रक्रिया है। सत्य तो यह है कि यह एक जटिल (Complex) मानसिक प्रक्रिया है। इसकी पूरी प्रक्रिया कई उपप्रक्रियाओं पर निर्भर करती है। इसमें सन्निहित उन सभी प्रक्रियाओं को जान लेने पर यह स्पष्ट मालूम हो जायेगा कि प्रत्यक्षीकरण जटिल मानसिक प्रक्रिया कैसे है।

प्रत्यक्षीकरण में सन्निहित मानसिक प्रक्रियाएँ

(Processes involved in perception)

प्रत्यक्षीकरण का सम्बन्ध किसी उत्तेजना की अनुभूति (Experience) से है। लेकिन, यह अनुभूति किसी एक मानसिक प्रक्रिया पर ही आधारित नहीं रहती। किसी चीज का अनुभव प्राप्त करने में कई प्रक्रियाएँ सन्निहित रहती हैं। व्यक्ति द्वारा कई तरह के आन्तरिक व्यवहार होते हैं। सचेत, भाव, ध्यान, रमण, प्रेरणा (Motivation), आदि मुख्य मानसिक प्रक्रियाएँ प्रत्यक्षीकरण की प्रक्रिया को नियंत्रित करती हैं। एलपोर्ट और क्रैमर (Allport and Kramer) ने प्रत्यक्षीकरण पर मनोवृत्ति (Attitude) का प्रभाव दिखलाया है। लेकिन, प्रत्यक्षीकरण की पूरी प्रक्रिया में जो मुख्य प्रक्रियाएँ सन्निहित रहती हैं उन्हें हम चार श्रेणियों में रख सकते हैं,

- (१) ग्राहक प्रक्रिया (Receptor process)
- (२) एकीकरण-प्रक्रिया (Unification process)
- (३) प्रतीकात्मक प्रक्रिया (Symbolic process)
- (४) भावात्मक प्रक्रिया (Affective process)

(१) ग्राहक प्रक्रिया (Receptor process) हम ऊपर देख चुके हैं कि किसी उत्तेजना (Stimulus) का ज्ञान ग्राहकों (Receptors) के ही सहारे होता है। सबसे पहले उत्तेजना ग्राहक या ज्ञानेन्द्रिय (Sense organ) को प्रभावित करती है जिससे वह स्नायु प्रवाह उत्पन्न हो जाता है। यह स्नायु प्रवाह ज्ञानेन्द्रिय स्नायुओं के सहारे सुष्मा (Spinal cord) से होते मस्तिष्क में पहुँचता है। स्नायु-प्रवाह के मस्तिष्क में पहुँचते ही हम उस उत्तेजना के सम्बन्ध में जानकारी हो जाती है। इस तरह, ग्राहक-प्रक्रिया प्रत्यक्षीकरण की मुख्य प्रक्रिया है। कभी कभी एक ही उत्तेजना के प्रत्यक्षीकरण में कई ज्ञानेन्द्रियाँ क्रियाशील हो जाती हैं। जैसे, जब गुलाब का फूल भरे सामने आता है तो पहले हम उसे देखते हैं, जिससे आँख के ग्राहक कोष (Receptor cells) उत्तेजित हो जाते हैं। पुनः उसे सूँघते हैं। उसमें नाक के ग्राहक कोष भी क्रियाशील हो जाते हैं। फिर, उम्मे हम स्पर्श करते हैं जिसके फलस्वरूप त्वचा (Skin) के ग्राहक कोष प्रभावित हो जाते हैं। इस तरह एक ही है, परन्तु उसके प्रत्यक्षीकरण में तीन ज्ञानेन्द्रियाँ (आँख, त्वचा और नाक) क्रियाशील होती हैं और तीन ग्राहक प्रक्रियाएँ (Receptor processes) कार्य करती हैं। इनके फलस्वरूप हमें फूल के रूप रंग और सुगंध का ज्ञान मिलता है।

(२) एकीकरण की प्रक्रिया (Process of unification) प्रत्येक प्रत्यक्षीकरण में एकीकरण की प्रक्रिया मुख्य स्थान रखती है। वस्तुतः यदि किसी उत्तेजना का संपूर्ण ज्ञान पाने की प्रक्रिया ही प्रत्यक्षीकरण है तो ऐसा एकीकरण प्रक्रिया के ही द्वारा सम्भव हो पाता है। हमने देखा है कि एक ही उत्तेजना से विभिन्न ज्ञानेन्द्रियाँ भी उत्तेजित हो जाते हैं। ऐसी अवस्था में उत्तेजना के ठीक ज्ञान के लिए सभी ज्ञानेन्द्रियों से प्राप्त स्नायु-प्रवाहों के अर्थ में एकीकरण होना आवश्यक है। जैसे, मान लें, नारंगी का रंग, स्पर्श करत और खाते हैं। ऐसा करने से हमें नारंगी के दृष्टि, स्पर्श और स्वाद सम्बन्धी अनुभव अलग-अलग मिलते हैं। लेकिन, इन विभिन्न अनुभवों का अलग-अलग कोई अस्तित्व नहीं रहता, यदि ये सभी मिल जाते हैं और तब हम कहते हैं, चूँकि यह रंग में ऐसा है, स्पर्श करने में ऐसा है और स्वाद में इस तरह का है, इसलिए यह नारंगी है। उसी तरह, जब एक ही माहक इन्द्रिय (Receptor organ) से प्रत्यक्षीकरण होता है तब भी एकीकरण की क्रिया होती है। जैसे, किसी भैंस को देखते हैं तो उसके रंग, रूप, आकार, मांस, आदि विभिन्न अंगों को देखकर उनका अनुभव प्राप्त करते हैं और तब इन सब अनुभवों का एकीकरण कर कहते हैं यह जानवर भैंस है। अतः प्रत्यक्षीकरण में एकीकरण की प्रक्रिया प्रमुख हो रखती है।

(३) प्रतीकात्मक प्रक्रिया (Symbolic process) मनोवैज्ञानिकों का विचार है कि प्रत्येक उत्तेजना का प्रत्यक्षीकरण कुछ विशेष अर्थ के साथ आता है। यानी, जब हम किसी वस्तु का बोध करते हैं तो उससे सम्बन्धित कुछ और बात याद हो आती है। इस तरह, जिस वस्तु का हम प्रत्यक्षीकरण कर रहे हैं वह किसी बीते अनुभव का प्रतीक (Symbol) बन जाती है। जैसे, यदि कोई विद्यार्थी अपने साथी की माँ से मिलता है तो समझ है यह जानकर की कि यह उसके साथी की माँ है उसे तत्क्षण अपनी माँ का स्मरण हो आए जब वह उसे स्टेशन पर विदा करने आई थी। यहाँ साथी की माँ विद्यार्थी को अपनी माँ का प्रतीक बन जाती है और फलतः उसे स्टेशन पर विदा दती हुई अपनी माँ की याद आ जाती है। अतः प्रत्यक्षीकरण में प्रतीकात्मक प्रक्रिया भी सम्मिलित रहती है।

(४) भावात्मक प्रक्रिया (Affective process) प्रत्येक वस्तु का प्रत्यक्षीकरण करते समय हमारे मन में उस वस्तु से सम्बन्धित किसी न किसी तरह का भाव भी आता है। यह भाव सुखद, दुःखद या तटस्थ (Indifferent) किसी तरह का होता है। कभी-कभी अशौं में यह प्रतीकात्मक प्रक्रिया पर निर्भर करता है।

प्रतीकात्मक प्रक्रिया के कारण जो अनुभव याद आता है, यदि वह सुगन्ध रहता है तो वस्तु को देखकर सुखद भाव जाग्रत होता है, और उसके दुःगन्ध रहने पर मन में दुःखद भाव आ जाता है। जैसे, ऊपर के उदाहरण में विदा करती माँ का चित्र अत्यन्त ही दुःखद होगा। इसलिए उस विद्यार्थी को अपने साथी की माँ को देखकर एक क्षण के लिए दुःख या मायूसी होगी। इसी तरह, सबक पर पड़े एक अपाहिज का दुःगन्ध न केवल उस अपाहिज का बोध (Knowledge) होता है, बल्कि मन में एक दुःखद भाव भी आ जाता है। कभी-कभी ऐसा भी होता है कि किसी वस्तु को देखकर वह हम सुख होता है और न दुःख। इस भाव का तटस्थ (Indifferent) भाव कहते हैं। इस भावात्मक प्रक्रिया के ही कारण हम किसी चीज को सुन्दर, कुरूप, अच्छा या बुरा कहते हैं। यह अच्छा या बुरा का नाम देना सौन्दर्यानुभूति

(Aesthetic Experience) का द्योतिता है। किसी चीज को अच्छा या बुरा मानना पूर्णतः वैयक्तिक है। किसी का प्यार चूरी का दुकान बना आकर्षक लगता है और वह उसे पाकर बहुत प्रसन्न होता है, लेकिन अन्य लोगों के लिए उस दुकाने का कुछ भी महत्व नहीं होता। पूनम का चाँद वही है, चाँदनी भी वही है पर विरही के लिए वह शूल है, और मिलने वाले प्रेमी के लिए फूल।

एक उदाहरण

अब एक उदाहरण लेकर देखें कि (मानले) गुलाब के फूल के प्रत्यक्षीकरण में उपर्युक्त चारों प्रक्रियाएँ कैसे सन्निहित रहती हैं। गुलाब का फूल जब हमारे सामने आता है तो उसे हम देखते, स्पर्श करते और सूँघते हैं। ऐसा करने से आँख, त्वचा और नाक के ग्राहक कोण क्रमशः उत्तेजित हो जाते हैं। इन सभी संयुक्त ग्राहक के विभिन्न भागों में पहुँचते हैं। इससे हमें गुलाब के फूल के रूप-रंग, कोमलता और सुगन्ध का अनुभव होता है। यह हुई प्रत्यक्षीकरण की ग्राहक प्रक्रिया (Receptor process)। तत्पश्चात् इन विभिन्न अनुभवों को हम मिलाकर कहते हैं कि यह गुलाब का फूल है। इसे एकीकरण की प्रक्रिया (Process of unification) कहेंगे। फूल का पूरा ज्ञान हमें इतने ही से नहीं मिल जाता, बल्कि जैसे ही हमें यह आभास होता है कि यह गुलाब का फूल है, उसके साथ ही गुलाब के फूल से सम्बन्धित कुछ खास अनुभव भी हमें याद हो आते हैं। जैसे मानले, हमें अपनी फुलवारी की याद हो आती है जहाँ उसे फूल प्रदूत मिले थे। यह प्रतीकात्मक प्रक्रिया (Symbolic process) हुई। अपनी फुलवारी की याद आते ही मन प्रसन्न हो जाता है। फूल के प्रत्यक्षीकरण में सुश्रुति होने की प्रक्रिया भावात्मक प्रक्रिया (Affective process) हुई। अनुभव और भाव के आधार पर वह फूल हमें सुन्दर लगता है यह हुआ भाव की सौन्दर्यानुभूति (Aesthetic experience)। इसी तरह, किसी भी उत्तेजना के प्रत्यक्षीकरण में उपर्युक्त चारों प्रक्रियाएँ सन्निहित रहती हैं, ऐसा आधुनिक मनोवैज्ञानिकों का विचार है।

प्रत्यक्षीकरण की विशेषताएँ

(Characteristics of perception)

प्रत्येक मानसिक प्रक्रिया की अपनी कुछ विशेषताएँ होती हैं जो उसके स्वरूप को निर्धारित करती हैं और हम उन विशेषताओं के ही आधार पर उस प्रक्रिया को दूसरी से अलग करते हैं। प्रत्यक्षीकरण की भी कुछ अपनी विशेषताएँ हैं जिनका उल्लेख इसके स्वरूप को स्पष्ट करने के लिए आवश्यक है। यहाँ हम इसकी कुछ प्रमुख विशेषताओं पर संक्षेप में विचार करेंगे।

(१) चुनाव (Selection) किसी भी समग्र में अनेक तरह की उत्तेजनाएँ हमारी विभिन्न ज्ञानेन्द्रियों को प्रभावित करती रहती हैं, लेकिन हमें उन सबका प्रत्यक्षीकरण नहीं होता। हम अपनी आवश्यकता (Need) और इच्छानुसार वस्तुओं का चुनाव कर उनका प्रत्यक्षीकरण करते हैं। रंगीत बाजार की सभी चीजों में भोजन की सामग्रियों को ही चुनता और उनका ज्ञान प्राप्त करता है। भोजन सामग्री उसके लिए, जेस्टाटवादियों के अनुसार, आकृति (Figure) का कार्य करती है। कभी कभी उत्तेजना अपनी कुछ खास विशेषताओं (तीव्रता, प्रसरण, गति, पुनरावृत्ति, आदि) के कारण प्रत्यक्षीकरण के लिए चुन ली जाती है।

चुनाव की विशेषता से ही सिद्ध होगा कि प्रत्यक्षीकरण एक जटिल मानसिक प्रक्रिया है। हम प्रत्यक्षीकरण के लिए जिस उत्तेजना का चुनाव करते हैं वह हमारी इच्छा, खास सवेग, भाव और ध्यान (Attention) के ही कारण चनी जाती है। इस तरह न तो यह चुनाव सरल है और न प्रत्यक्षीकरण। चेतन और अचेतन यह मानसिक प्रक्रियाएँ चलती रहती हैं और यह उत्तेजना का चुनाव उन्हीं पर निर्भर करता है।

(२) सगठन (Organisation) प्रत्यक्षीकरण की दूसरी विशेषता विभिन्न अनुभवों में सगठन स्थापित करना है। हम किसी वस्तु का बोध किसी खास भाग या रूप में करते हैं, उसके विभिन्न अंगों में नहीं। हमें नारंगी का प्रत्यक्षीकरण उस रंग, आकार और स्वाद के सगठित रूप में होता है, न कि नारंगी अपने पर हम पाएँ उसका रंग रंग का बोध करते हैं और तब आकार को समझते हैं। प्रत्यक्षीकरण तो साराफ़ मानने में इसका सर्वाधिक हाथ है। इसीसे जेस्टाटवादी मनोवैज्ञानिकों का कहना है कि हम किसी वस्तु का प्रत्यक्षीकरण उसके पूर्णरूप में करते हैं। कठिन परिस्थितियों को समझने में सगठन का महत्व विशेष रूप से देखने में आता है।

(३) दृढीकरण (Accentuation) किसी वस्तु या घटना का प्रत्यक्षीकरण करते समय हम चुनी वस्तुओं में भी किसी पर अधिक ध्यान देते हैं और किसी पर कम। किसी वस्तु या वस्तु के किसी खास भाग पर अधिक ध्यान देने की प्रक्रिया का दृढीकरण (Accentuation) कहते हैं। किसी मूर्ति का प्रत्यक्षीकरण करने में कोई उसकी सुन्दरता पर विशेष ध्यान देता है, कोई उसकी बनावट को ज्यादा ध्यान से देखता तो कोई उसके रंग-रूप पर ज्यादा गौर करता है। फलतः विभिन्न व्यक्तियों को एक ही वस्तु या उत्तेजना का प्रत्यक्षीकरण विभिन्न रूपों में होता है।

(४) स्थिरीकरण (Fixation) प्रत्यक्षीकरण सार्वक होता है, फलतः किसी चीज का प्रत्यक्षीकरण हो जाने पर उसका स्थिरीकरण हो जाता है, हम जिस प्राद में अनुभव कहते हैं। इस अनुभव स्थिरीकरण के ही फलस्वरूप आम का एक बार प्रत्यक्षीकरण हो जाने के बाद फिर कभी भी उसे देखने पर हमें आम का ही बोध होता है।

(५) नित्यता (Constancy) हमें किसी वस्तु का बोध जिस रूप में होता है, वह काफी अंश में नित्य या अपरिवर्तनीय (constant) होता है और उसपर प्रभुत्व का कोई खास असर नहीं होता। एक काली गाय हमें काली ही मान्य होती है, चाहे उसे कहीं धूप में देखा जाय या अंधेरी रात में।

(६) लोचकता (Flexibility) लोचकता नित्यता का उल्टा अर्थ रखती है। लेकिन, यह भी प्रत्यक्षीकरण की एक मुख्य विशेषता है। द्व्यर्थक (Ambiguity) चित्रों के प्रत्यक्षीकरण में यह विशेषता स्पष्ट देखने में आती है, जब व्यक्ति को कभी एक चित्र दीख पड़ता है और कभी दूसरा। प्रत्यक्षीकरण सगठन पर निर्भर करता है और यह सगठन कई कारणों से परिवर्तित हुआ करता है, फलतः प्रत्यक्षीकरण भी परिवर्तित होते रहता है। जेस्टाट मनोवैज्ञानिकों की 'आकृति और प्रभुत्व' की चर्चा करते समय इसपर विशेष प्रकाश डाला जायेगा।

• इन विशेषताओं के अतिरिक्त, प्रत्यक्षीकरण की कुछ अन्य विशेषताएँ भी हैं, परन्तु हम उन्हें प्रमुख नहीं कह सकते और फलतः उत्तर विचार करना आवश्यक प्रतीत नहीं होता।

प्रत्यक्षीकरण का जेस्टाल्ट-सिद्धान्त

(Gestalt theory of perception)

‘जेस्टाल्ट’ (Gestalt) जर्मन शब्द है। इसका अर्थ हिन्दी में रूप (Form) से ले सकते हैं। किसी चीज का रूप उसके पूर्ण (Whole) में है, ऐसा जेस्टाल्ट मनोवेज्ञानिकों का विचार है। इसलिए उन लोगों ने किसी वस्तु के प्रत्यक्षीकरण में उसकी पूर्णता पर जोर दिया है। सबसे पहले वर्त्थेइमर (Wertheimer) ने सन् १९१२ ई० में प्रयोगों के आधार पर बताया कि हमें किसी उत्तेजना का प्रत्यक्षीकरण उसके (उत्तेजना के) पूर्ण (Whole) रूप में होता है, किसी वस्तु का यह पूर्ण रूप उसके विभिन्न अंगों का जोड़ नहीं है। उदाहरणार्थ, नीचे के चित्र में पूरे मुखड़े का एक साथ (पूर्ण रूप में) प्रत्यक्षीकरण होता है और हम कह सकते हैं ‘मुखड़ा सुन्दर है’। ऐसा नहीं होता कि हमें नाक, आँख, होठ, भौ, आदि विभिन्न अंगों का क्रमशः अलग अलग प्रत्यक्षीकरण होता हो और इन सबको मिलाकर कहे कि ‘मुखड़ा सुन्दर है’। हाँ, ऐसा हो सकता है कि चेहरे की सुन्दरता का प्रत्यक्षीकरण हो जाने के बाद हम उसका विश्लेषण करने लगे कि यह सुन्दर इसलिए है, क्योंकि इसकी नाक ऊँची और लम्बी है, गाल भरे हैं, आँखें बड़ी हैं तथा भोहें तिरछी हैं, आदि। लेकिन, यह विश्लेषण चेहरे के प्रत्यक्षीकरण के बाद शुरू होता है और यदि ध्यान दें तो मालूम होगा कि इनमें कोई भी अंग सम्पूर्ण चेहरे से अलग कर देने पर सुन्दर नहीं रह जाता। इन अंगों की सुन्दरता चेहरे की पूर्णता पर निर्भर करती है। इस तरह, हम देखते हैं कि चेहरे की सुन्दरता इसके विभिन्न सुन्दर समक्षे जाने वाले अंगों की मिलावट पर निर्भर नहीं करती, बल्कि पहले के पूर्ण प्रत्यक्षीकरण पर निर्भर करता है।

चित्र-संख्या २८



मुखड़े का प्रत्यक्षीकरण

केवल दृष्टि सम्बन्धी प्रत्यक्षीकरण में ही पूर्णता का बोध नहीं होता, बल्कि सुनने, सूँघने या स्वाद का बोध करने पर भी होता है। ग्रीष्म से निकली लय (Tune) बड़ी मोहक लगती है। किन्तु, हम जानते हैं कि किसी लय का निर्माण स्वरों (Tone) के मिश्रण से

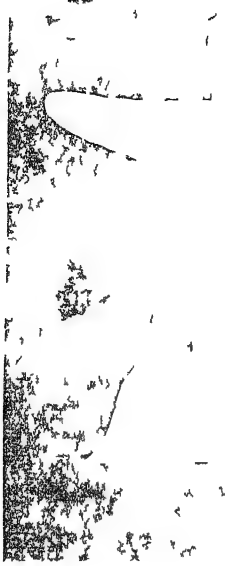
प्रत्यक्षीकरण होता है उसे पृष्ठभूमि (Background) कहते हैं। जैसे, हम आकाश में चाँद को देखते हैं। इसमें चाँद आकृति है और आकाश पृष्ठभूमि। किसी भी चित्र को बनाने में चित्रकार आकृति और पृष्ठभूमि का बड़ा ध्यान रखता है। प्रस्तुत चित्र आकृति को स्पष्ट और आकर्षक बनाने में पृष्ठभूमि का बहुत अवयव कार्य रहता है। उज्जरी पृष्ठभूमि पर काली लकीरा से बने चित्र का प्रत्यक्षीकरण जितनी आसानी और स्पष्टता से होगा, उतनी आसानी से उसका प्रत्यक्षीकरण भूरी पृष्ठभूमि पर नहीं होगा। वर्न (Varn) के अनुसार स्पर्श-प्रत्यक्षीकरण में भी आकृति और पृष्ठभूमि का महत्त्व होता है। उसी तरह, यदि एक ही गाना शान्त और कोलाहलपूर्ण वातावरण में क्रमशः गाया जाय तो दोनों के प्रत्यक्षीकरण में अन्तर होगा और यह अन्तर पृष्ठभूमि में अन्तर पड़ने के कारण होगा, क्योंकि यहाँ वातावरण पृष्ठभूमि का काम कर रहा है। नाटक या सिनेमा के सवाद के साथ अनुकूल संगीत की पृष्ठभूमि (Background music) दी जाती है, जिससे वह सवाद ज्यादा प्रभावशाली बन जाता है। इस तरह, जस्टाल्टादी मनोवैज्ञानिकों के अनुसार आकृति के रूप में उत्तेजना स्वयं अपने को संगठित कर लेती है।

आकृति और पृष्ठभूमि बहुत प्राचीन चित्रों में भी देखने में आती हैं। लेकिन इन दोनों की भिन्नता और विशेषताओं का उल्लेख सर्वप्रथम रुबिन (Rubin) ने किया। उसने कई प्रयोगों के आधार पर बतलाया कि हमें किसी भी चित्र का क्षेत्र का प्रत्यक्षीकरण आकृति के रूप में होता है और प्रत्येक आकृति के साथ उसकी पृष्ठभूमि भी रहती है। इस तरह, उसने सिद्ध किया कि किसी भी ज्ञान क्षेत्र (Sensory field) का प्रत्यक्षीकरण आकृति और पृष्ठभूमि के रूप में किया जाता है।

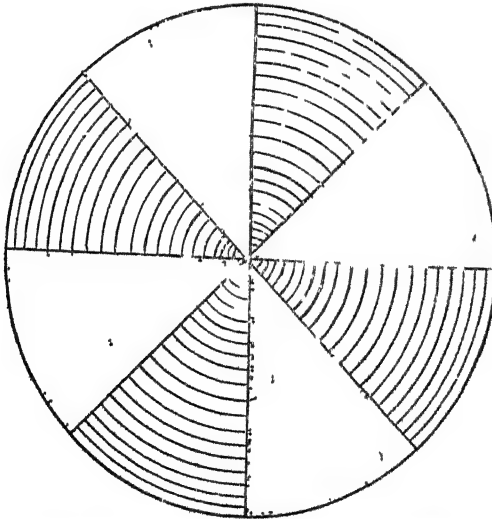
आकृति और पृष्ठभूमि के जो उदाहरण ऊपर दिए गए हैं वे बहुत ही सरल और स्पष्ट हैं। लेकिन, ऐसे उदाहरणों की भी कमी नहीं है जिनमें आकृति और पृष्ठभूमि परिवर्तित हुआ करती हैं। यानी, एक क्षण जो अश आकृति मालूम पड़ता है वही दूसरे क्षण में पृष्ठभूमि बन जाता है और पृष्ठभूमि मालूम पड़नेवाला अश आकृति हो जाता है। रेडियो में स्टेशन ठीक से नहीं पकड़ने के कारण कभी कभी दो स्टेशनों से एक साथ ही ध्वनि सुनाई पड़ने लगती है। यदि इन दोनों की तीव्रता में अधिक अन्तर न हो तो कभी एक स्टेशन की ध्वनि का प्रत्यक्षीकरण होता है तो कभी दूसरे स्टेशन की ध्वनि का। जिस समय एक स्टेशन की ध्वनि का बोध होता है, वह ध्वनि आकृति रहती है और दूसरी ध्वनि उसकी पृष्ठभूमि। लेकिन, दूसरे क्षण जब दूसरी ध्वनि का प्रत्यक्षीकरण होता है तो वह आकृति बन जाती है और दूसरी पृष्ठभूमि हो जाती है। इस तरह, इसमें आकृति और पृष्ठभूमि परिवर्तित हुआ करती है। इसकी पुष्टि उभयपक्षीय चित्र (Reversible perspective) से भी होती है। पृष्ठ १३४ के चित्रों को देख और निर्णय कर कि कौन सा अश आकृति है और कौन सा पृष्ठभूमि। आप पाएँगे की प्रत्येक चित्र का कभी एक पहलू और कभी दूसरा पहलू आकृति बन जाता है।

आकृति और पृष्ठभूमि की विशेषताएँ रुबिन ने आकृति और पृष्ठभूमि के अन्तर को उनकी विशेषताओं के सहारे बतलाया है। आप स्वयं पृष्ठ १३४ के चित्रों का प्रत्यक्षीकरण करने में देख सकते हैं कि ये विशेषताएँ कहाँ तक सही हैं।

चित्र संख्या २० (क)



चित्र संख्या २१ (ख)



आकृति और पृष्ठभूमि के प्रत्यक्षीकरण में परिवर्तन

(१) आकृति की सबसे पहली विशेषता यह है कि इसका एक निश्चित रूप (Form) या रूपरेखा होती है, पृष्ठभूमि की ओर कोई रूपरेखा नहीं होती। और यदि पृष्ठभूमि का कोई आकार दिखाई पड़ता है तो वह आकार भी किसी आकृति के ही कारण दिखाई पड़ता है। यदि आकृति को अलग कर दिया जाय तो अवशेष पहल (पृष्ठभूमि) निरर्थक हो जायगा।

• (२) आकृति पृष्ठभूमि की तुलना में अधिक स्पष्ट या उभरी हुई मालूम होती है और पृष्ठभूमि आकृति के पीछे फैली प्रतीत होती है। जैसे, पृष्ठ १३४ की चित्र संख्या २९ (ख) में जिस समय लडकी (आकृति) का प्रत्यक्षीकरण होता है उस समय चित्र का यही पहला स्पष्ट रहता है और अन्य पहला उसके पीछे फैले प्रतीत होते हैं।

(३) आकृति हमारे मन को अधिक प्रभावित करती है और यह पृष्ठभूमि की अपेक्षा सार्थक भी अधिक होती है। यही कारण है कि आकृति काफी समय तक हमें याद रह जाती है, लेकिन पृष्ठभूमि को हम शीघ्र भूल जाते हैं।

(४) आकृति का प्रत्यक्षीकरण, पृष्ठभूमि की अपेक्षा अधिक शीघ्रता से होता है, क्योंकि यह स्पष्ट और सीमित रहती है। ऊपर के चित्रों से इस कथन की सत्यता प्रमाणित होती है।

आकृति तथा पृष्ठभूमि के निर्धारक (Determinants)

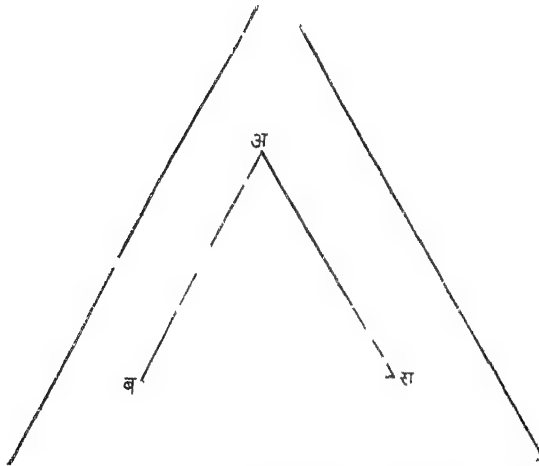
किसी परिस्थिति, ध्वनि, या स्पर्श के प्रत्यक्षीकरण में कोई पहला आकृति और कोई पृष्ठभूमि कैसे बन जाता है, यह एक विचारणीय प्रश्न है। मनोवैज्ञानिक अभी इसके सभी कारणों को समझने में सफल नहीं हो सके हैं, फिर भी कुछ ऐसे कारणों का पता चला है जिनसे आकृति तथा पृष्ठभूमि निर्धारित होती है। यहाँ हम अपना सम्बन्ध दृष्टि उत्तेजना के साथ ही सीमित रखते हुए निम्नांकित मुख्य निर्धारकों की चर्चा करेंगे —

- १ पूर्णता (Completeness),
- २ आकार (Size)
- ३ प्रकाश का अन्तर,
- ४ रंग का अन्तर और
- ५ उपस्थिति काल (Exposure time)

१ पूर्णता किसी चित्र का जो भाग चारों ओर से घिरा हुआ या पूर्ण रहता है, वह प्रत्यक्षीकरण में आकृति बन जाता है और बाकी भाग पृष्ठभूमि का काम करते हैं। जैसे, यदि किसी बोर्ड पर केवल एक वृत्त बना दिया जाय तो वह वृत्त बोर्ड (Black board) की पृष्ठभूमि पर आकृति का काम करेगा। लेकिन, यदि वृत्त को मिटाकर बोर्ड पर कई छोटी छोटी लकीरे अनियमित रूप से खींच दी जायें (जिनका योग वृत्त की परिधि के बराबर हो) तो उनसे हमें आकृति का बोध नहीं होगा, क्योंकि उन रेखाओं से ऐसा कोई रूप नहीं बनता जो पूर्ण हो।

२ आकार (Size) सामान्यतः देखा गया है कि जब कोई चित्र दो ऐसे भागों में बँट जाता है जिनमें प्रत्येक का क्षेत्र एक दूसरे से अलग हो तो जिस भाग का आकार छोटा रहता है, वह आकृति बन जाता है और बड़े आकृति वाला भाग पृष्ठभूमि हो जाता है। उदाहरणार्थ—अगले पृष्ठ के चित्र में बड़े त्रिभुज की पृष्ठभूमि पर छोटा त्रिभुज अब स आकृति है।

चि। सरणा ३०



३ प्रकाश का अंतर आश्रित और पृष्ठभूमि में जो प्रकाश का अधिक अंतर रहता है तब आकृति दृष्टि में से निरंतर रूप में अंतर गन्तव्य होता है, अन्यथा जो प्रकाश का प्रत्यक्षीकरण कठिनार्थ से होता है। जैसे, यदि किसी वाले कागज पर उज्ज्वल चित्र या उज्जले कागज पर काला चित्र उपस्थित किया जायता है प्रकाश आश्रित से आश्रित प्रकाश जायेगा। लेकिन, यदि उज्जले की जगह पर (Black) का उपयोग किया जायता है उन दोनों में अंतर कठिन हो जायगा और फलतः आश्रित अस्पष्ट हो जायगी। इस तरह, आश्रित और पृष्ठभूमि के प्रत्यक्षीकरण में प्रकाश का अंतर एक मुख्य भूमिका है।

४ रंग का अंतर रंग के अंतर के कारण भी आश्रित और पृष्ठभूमि का स्पष्ट प्रत्यक्षीकरण होता है। यदि लाल रंग के रेशमी कप पर लाल गुलाब या फूल (आश्रित) उपस्थित किया जाय तो फूल का प्रत्यक्षीकरण उतनी आश्रित से ही होगा जितनी हरे रंग के कपड़े पर उस फूल को उपस्थित करने पर होगा। इसी तरह, आश्रित और पृष्ठभूमि के कुछ खास रंग ऐसे होते हैं जिनमें आश्रित अधिक उभर जाती है। उदाहरणार्थ, गाढ़ पीले रंग की पृष्ठभूमि पर हरे रंग की आश्रित काफी स्पष्ट दिखेगी।

५ उपस्थिति काल (Exposure time) कोई वस्तु या चित्र कितने समय तक आँखों के सामने उपस्थित किया जाता है, इस पर भी आश्रित और पृष्ठभूमि का प्रत्यक्षीकरण निर्भर करता है। यदि यह उपस्थिति बहुत छोटा हो तो दोनों के अन्तर को जान पाना मुश्किल है। सामान्यतः पाया गया है कि कम से कम दस मीलीमिटर तक जब उत्तेजना उपस्थित की जाती है तो आश्रित और पृष्ठभूमि का अन्तर माध्यम पाने लगता है। लेकिन, उपस्थिति काल इससे जितना ही अधिक रहता है, दोनों का अन्तर उतना ही अधिक स्पष्ट होता है।

इस तरह, ये मुख्य पाँच नियम हैं जो दृष्टि मध्यस्थ प्रत्यक्षीकरण में आश्रित और पृष्ठभूमि के अंतर को निर्धारित करते हैं, लेकिन ये ही निर्धारक पाँच नहीं माने जा सकते। वस्तुतः अभी निर्धारकों का अनुसंधान समाप्त नहीं हुआ है और सब तो यह है कि ये

निर्भरक भी अपने आप में स्वतंत्र नहीं है। इसपर भी, व्यक्ति (प्रत्यक्षीकरण करवाले) की इच्छा, अभ्यास, मनोवृत्ति (Attitude), तथा गत अनुभूति, आदि का प्रभाव पड़ता है। मेजगर (Meltzer) तथा जन्लोन्सकी, आदि मनोवैज्ञानिकों ने अपने प्रयोगों के आधार पर यह बतलाया है कि सभी अवस्थाओं में आकृति और पृष्ठभूमि की भिन्नता का बोध होना कठिन है। इतना तो अभी व्यक्त किया ही गया कि उपस्थितिकाल दस मीछीसेकण्ड से कम रहने पर आकृति और पृष्ठभूमि के अन्तर का प्रत्यक्षीकरण नहीं होता है। परन्तु, उपस्थितिकाल पर्याप्त रहने पर भी इनके अन्तर का बोध नहीं हो सकता है, इस सम्बन्ध में अभी कुछ निर्णयात्मक रूप से निष्कर्ष नहीं दिया जा सकता।

अब प्रश्न है, किसी आकृति का 'संगठन' (Organisation) एक खास तरह से क्यों होता है? यानी, क्यों हम किसी आकृति को एक खास रूप में देखते हैं? जेस्टाल्टवादी मनोवैज्ञानिकों ने इसकी व्याख्या के लिए संगठन के कुछ अगों (Factors of organisation) की चर्चा की है, जिनका उल्लेख यहाँ किया जाता है।

संगठन के अंग

(Factors of organisation)

हम अपने जीवन में एक समय में कई उत्तेजनाओं के सम्पर्क में आते हैं। उनके प्रत्यक्षीकरण में भी आकृति और पृष्ठभूमि होती है, लेकिन इन आकृति और पृष्ठभूमियों का अन्तर बहुत आसान नहीं रहता, क्योंकि हम कई वस्तुओं को एक ही आधार पर देखते हैं। ऐसी स्थिति में आकृति का निर्माण उत्तेजनाओं में संगठन या समूहीकरण (Grouping) के कारण संभव हो जाता है। उत्तेजनाओं के बीच यह संगठन अनायास ही नहीं होता, बल्कि जेस्टाल्टवादी मनोवैज्ञानिकों के अनुसार, कुछ खास अंग इसे प्रभावित करते हैं। पीछे हम व्यक्त कर चुके हैं कि जेस्टाल्टवादी मनोवैज्ञानिक ऐसा मानते हैं कि ज्ञानक्षेत्र (Sensory field) स्वयं ही एक संगठित रूप में हमारे सामने उपस्थित होता है। ज्ञानक्षेत्र किस प्रकार स्वयं संगठित होता है, इसी को जेस्टाल्टवादियों ने कुछ नियमों (Principles) या अगों के सहारे व्यक्त किया है। इस सबध में वर्दामर (Wertheimer) का नाम सर्वप्रथम उल्लेखनीय है। संगठन के जिन अगों की चर्चा उसने की उनका उपयोग मुख्य रूप से दृष्टि सम्बन्धी प्रत्यक्षीकरण में होता है, तथापि अन्य ज्ञानेन्द्रियों से सम्बन्धित प्रत्यक्षीकरण में भी इनकी उपेक्षा नहीं की जा सकती। वर्दामर द्वारा बताए गए 'संगठन' के सभी अगों को तीन वर्गों में रखा जा सकता है,

- (क) बाह्य अंग (Peripheral factors),
- (ख) केन्द्रीय अंग (Central factors) तथा
- (ग) प्रोत्साहक अंग (Reinforcing factors)।

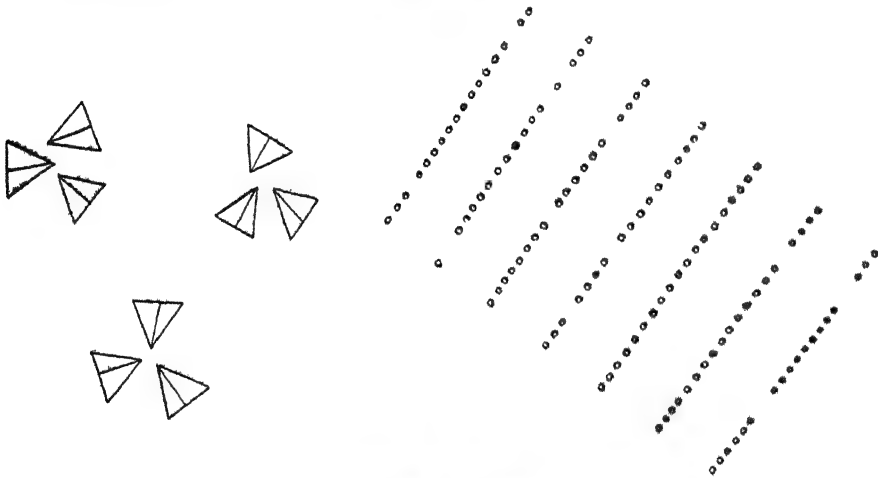
(क) बाह्य अंग (Peripheral factors)

बाह्यअगों के अन्तर्गत संगठन के वैसे अंग आते हैं जो उत्तेजनाओं (Stimuli) में ही निहित रहते हैं और जिनके कारण उत्तेजनाओं में 'संगठन' का आविर्भाव होता है। वस्तुतः जेस्टाल्टवादी मनोवैज्ञानिकों ने सबसे अधिक इन्हीं अगों पर जोर दिया है। इन अगों में

चार की चर्चा वर्दीभर तथा अन्य जेस्टाल्टवादियों ने भी की है और वे हैं—(१) समीपता (Proximity), (२) समानता (Similarity), (३) निरन्तरता (Continuity), तथा आच्छादन (Closure)। यहाँ इन चारों अर्थों को चित्रों के सहारे स्पष्ट कर देना पर्याप्त होगा।

(१) समीपता (Proximity) जो उत्तेजना स्थान और काल में एक दूसरे के समीप होती है उनमें एक सगठन स्थापित हो जाता है और फलतः उनका संगठित प्रत्यक्षीकरण एक साथ होता है। इस नियम की पुष्टि कोह्लर (Kohler) ने प्रयोग द्वारा की है। निम्नांकित चित्र में हम नौ त्रिभुजों को छम्प के साथ अलग-अलग न देखकर उन्हें तीन-तीन त्रिभुजों के समूहों में देखते हैं। ऐसा इसलिए होता है, चूँकि प्रत्येक समूह के त्रिभुज एक दूसरे के समीप हैं। दूसरे चित्र में छोटे छोटे वृत्ता की सात कतार इसी अर्थ के कारण मालूम होती है।

चित्र-संख्या ३१



समीपता का चित्र

(२) समानता (Similarity) जब हमारे ज्ञान-क्षेत्र में कई उत्तेजनरूपें रहती हैं तो उनमें समान या एक तरह की उत्तेजनारूपें आपस में सगठित हो जाती हैं और फलतः उनका प्रत्यक्षीकरण एक साथ समूह में होता है। समानता, रूप, रंग, आकार आदि किसी की भी हो सकती है। नीचे की चित्र संख्या ३२ के दोनों चित्रों में समान चित्रों का प्रत्यक्षीकरण एक साथ सगठित रूप में हो रहा है।

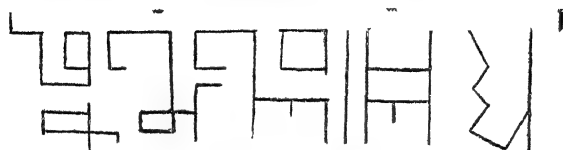
चित्र-संख्या ३२



समानता का चित्र

* ३ निरन्तरता (Continuity) निरन्तरता का अग प्रत्यक्षीकरण को व्योकर प्रभावित करता है यह नीचे के चित्र से प्रमाणित होता है। इस चित्र में 'कमलालय' लिखा हुआ है, किन्तु उसका स्पष्ट बोध नहीं होता है, क्योंकि प्रत्येक अक्षर के साथ कुछ अनावश्यक अक्ष जोड़ा या मिला दिया गया है जिससे अक्षर की निरन्तरता बर्त गयी है। फलत हमें किसी भी अक्षर का ज्ञान न होकर आकृतिमात्र का ही ज्ञान होता है। किसी चीज से ऊपर अर्धांश को ढलकर 'कमलालय' देखा और पढ़ा जा सकता है। इस चित्र से यह स्पष्ट है कि उत्तेजनाओं के संगठन में निरन्तरता का विशेष हाथ रहता है।

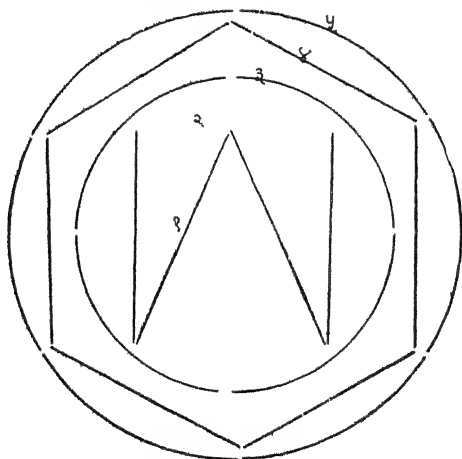
चित्र सख्या ३३



निरन्तरता का चित्र

४ आच्छादन (Closure) निरन्तरता के ही समान आच्छादन अंग का भी असर किसी पदार्थ को देखने में पड़ता है। यदि किसी आकृति (Figure) का कोई अंग अधूरा रहता है तो उसके अधूरा रहने पर भी हम उसे पूरा करके ही देखते हैं। नीचे के चित्र में पाँच विभिन्न आकृतियाँ उनी हैं। पहली आकृति को यदि गौर से देखें तो पायेंगे कि यह तीन रेखाओं से बनी अवश्य है, लेकिन ये रेखाएँ एक दूसरी से मिली नहीं हैं और फलत इस आकृति में एक भी कोण नहीं है। फिर भी, इसे हम त्रिभुज के रूप में देखते हैं, क्योंकि हमारी स्वाभाविक प्रवृत्ति अधूरे भाग को पूरा कर हमें त्रिभुज का ज्ञान देती है। इसी तरह, दूसरी आकृति में भी केवल चार रेखाएँ हैं, कोण नहीं, और फिर भी हम उससे चतुर्भुज का ही बोध करते हैं। इसी तरह, तीसरे, चौथे तथा पाँचवें चित्र भी वस्तुतः अपूर्ण हैं, किन्तु आच्छादन के कारण वे पूर्ण ही दृष्टिगोचर होते हैं।

चित्र सख्या ३४



आच्छादन का चित्र

(ख) केन्द्रीय अंग (Central factors)

केन्द्रीय अंगों के अन्तर्गत 'संगठन' (Organization) के अंगे अंगों का प्रोध होता है जो व्यक्ति के अन्दर रहकर उत्तेजना का एक संगठित तान के म समायक होते हैं। इसके अन्तर्गत जेस्टाल्टवादियों के दो अङ्गों को रखा जा सकता है (१) परिचय (Familiarity) तथा (२) मानसिक झुकाव (Mental set)। परिचय और मानसिक झुकाव हर व्यक्ति के अलग अलग होते हैं। ये उत्तेजना के रूप रंग के मात्र प्रतीक नहीं होते बल्कि व्यक्ति के मन में रहते हैं। जेस्टाल्टवादी मनोवैज्ञानिक इन अङ्गों पर प्रत्यक्ष अधिक जोर नहीं देते और न वे ऐसा ही मानते हैं कि परिचय या गत अनुभूति (Past experience) प्रत्यक्षीकरण के लिए आवश्यक अङ्ग है। फिर भी उन्होंने जतना ता माना ही है कि इनके प्रभाव से उत्तेजनाओं का संगठन एक खास तरह का होता है।

(१) परिचय (Familiarity) जब उत्तेजना का किसी खास संगठन का अनुभव एक बार हो जाता है तो वह संगठन व्यक्ति प्राण के लिए परिचित हो जाता है। फलतः उसका प्रत्यक्षीकरण अपेक्षाकृत आसानी और शीघ्रता से होता है। उदाहरणार्थ, यदि चित्र-संख्या ३३ में एक बार आप 'कमलालय' पढ़ चुके हैं तो गढ़ में जब भी वह चित्र आपके सामने आयेगा आप 'कमलालय' पढ़ लेगे, निरन्तरता (Continuity) बाधक नहीं होगी। लेकिन, जेस्टाल्टवादियों के अनुसार परिचय हमारे प्रत्यक्षीकरण का आवश्यक रूप से प्रभावित नहीं करता। गॉटशाल्ट (Gottschaldt) ने अपने प्रयोगों में पाया कि उसके कुल बीस प्रतिशत प्रयोज्यों ने ही परिचय के कारण खास तरह के संगठन का अनुभव किया। करीब अस्सी प्रतिशत प्रयोज्यों का प्रत्यक्षीकरण अन्य प्रायः अङ्गों से प्रभावित था, फलतः वे उपस्थित परिचित आकृति का ज्ञान नहीं पा सके।

(२) मानसिक झुकाव (Mental set) व्यक्ति के खास मानसिक झुकाव का असर भी उत्तेजनाओं के संगठन पर पड़ता है। जब हम किसी खास दृष्टिकोण या मानसिक झुकाव के साथ किसी वस्तु को देखते हैं तो हमारा प्रत्यक्षीकरण उसी के अनुसार होता है, ऊपर जितने अङ्गों की चर्चा की गई उन सभी का असर फीका पड़ जाता है। मानसिक झुकाव का निर्माण दो तरह से होता है—एक अभ्यास या आदत से और दूसरा किसी खास परिस्थिति से। इन दोनों का असर 'संगठन' पर पड़ता है। डाक्टर और दार्शनिक के मानसिक झुकावों में अन्तर होता है, प्रत्येक की प्रतिक्रिया अलग-अलग होती है। दार्शनिक जब किसी रोगी को देखता है तो उस जगत की गहराई का आभास मिलता है। किन्तु जब डाक्टर उसी को देखता है तो उस उस व्यक्ति में शारीरिक गड़बड़ी का प्रत्यक्षीकरण होता है। इसतरह, एक ही बीमार व्यक्ति के प्रत्यक्षीकरण में अन्तर पड़ जाता है। यह अन्तर इसलिए है, क्योंकि डाक्टर और दार्शनिक की मानसिक प्रतिक्रिया (झुकाव) अलग अलग है। इसी तरह, क्षणिक या परिस्थितिजन्य मानसिक प्रतिक्रिया का असर भी प्रत्यक्षीकरण पर देखने में आता है। जैसे, यदि आप का बहुत जल्दी में किसी जगह पहुँचना हो और रिकशा से जा रहे हो तो रिकशा की तेज चाल भी आप का धीमी ही लगगी।

(ग) प्रोत्साहक अंग (Reinforcing factors)

प्रोत्साहक अंग के अन्तर्गत सामान्यतः उभार (Pregnance) तथा अच्छी आकृति (Good figure) के अंगों को रखा जाता है। वस्तुतः यह अंग बहुत अशा में थार्नेडाइक के

प्रभाव-नियम (Law of effect) या सम्बद्ध प्रत्याघर्तन के प्रोत्साहन (Reinforcement) से बहुत मिलता जुलता है। जिस तरह, प्रभाव नियम यह बतलाता है कि किसी व्यवहार को हम क्यों दुहराते या सीखते हैं, उसी तरह अच्छी आकृति का नियम भी यह बतलाता है कि हम किसी उत्तेजना का संगठन एक खास रूप में कैसे कर लेते हैं। अच्छी आकृति (Good figure) का यह अग या नियम अपना सख आच्छादन (Closure) से अधिक रखता है। हमने देखा कि आच्छादन के कारण हम अपूर्ण चित्र को भी हम पूर्ण रूप में अनुभव करते हैं। लेकिन, ऐसा क्यों होता है? जेस्टाल्टवादियों के अनुसार ऐसा इसलिए होता है, चूँकि हम प्रत्येक चीज या उत्तेजना को अच्छी आकृति के रूप में देखना और अनुभव करना चाहते हैं। अच्छी आकृति के रूप में प्रत्यक्षीकरण पाने की प्रेरणा के ही फलस्वरूप हम अपनी इच्छा और अभिरुचि के अनुसार निरर्थक चित्रों में भी कुछ सार्थक आकृति देखते हैं। नीचे के चित्र का कोई अर्थ नहीं है, पर हमें लगता है, जैसे किसी घोड़े पर एक सवार है।

चित्र सख्या ३९



प्रत्यक्षीकरण के निर्धारक

(Determinants of perception)

प्रत्यक्षीकरण को निर्धारित करने वाले अङ्गों और कारणों को दो वर्गों में बाँटा गया है— (क) बाह्य या रचनात्मक निर्धारक (Structural determinants), तथा (ख) आन्तरिक या क्रियात्मक निर्धारक (Functional determinants)। रचनात्मक निर्धारकों का अर्थ उत्तेजना के स्वरूप तथा संगठन, आदि ऐसे अङ्गों से है जो उत्तेजनानामें ही निहित रहते हैं। जेस्टाल्ट मनोवैज्ञानिकों ने इस पर बहुत जोर दिया है। मुख्यतः इसके अन्तर्गत समीपता, समानता, निरन्तरता (Continuity) तथा आच्छादन (Closure) की गणना होती है। उनकी व्याख्या पीछे की जा चुकी है, अतः यहाँ उनकी पुनरावृत्ति नहीं की जायगी। इन निर्धारकों के अनुसार, संक्षेप में, प्रत्येक उत्तेजना के कुछ ऐसे गुण होते हैं, ऐसा स्वरूप होता है कि वह एक खास तरह का असर स्नायु मण्डल (Nervous system) पर डालती है और फलतः उसका प्रत्यक्षीकरण एक खास तरह का होता है। लेकिन, कुछ कारण और अग ऐसे भी होते हैं जो न तो उत्तेजना में रहते हैं और न परिस्थिति से सम्बन्धित रहते हैं, फिर भी वे व्यक्ति के प्रत्यक्षीकरण को प्रभावित करते हैं। ये निर्धारक अङ्ग व्यक्ति के मन में होते हैं। इन निर्धारकों को ही आन्तरिक या क्रियात्मक निर्धारक (Functional

determinants) के नाम से अभिव्यक्त किया गया है। (१) गत अनुभूति (Past experience) (२) मानसिक वृत्ति (Mental set), (३) आवश्यकता (Needs), (४) मूल्य (Value) (५) उम्र (Age) तथा (६) संरक्षा (Perceptual defence), आदि अंगों की गणना हिस्सा में किया गया है। इनमें मानसिक वृत्ति (Mental set) के सम्बन्ध में हम समझने की कोशिश करना समय प्रकाश डाल चुके हैं। परिचय (Introduction) के अन्तर्गत, हम गत अनुभूति पर भी विचार कर चुके हैं। अब यहाँ हम इनकी सहायता ले सकते हैं।

(१) गत अनुभूति (Past experience) प्रत्यक्षीकरण का मार्गिक गत अनुभूति पर ही निर्भर करता है। अतएव प्रायः सभी प्रत्यक्षीकरण में गत अनुभूति का महत्वपूर्ण हाथ रहता है। जब कोई वस्तु या व्यक्ति मेरे सामने उपस्थित होता है तो उसका वैसा ही प्रत्यक्षीकरण होता है, जैसा उसके सम्बन्ध में पहले अनुभव हुआ था। जहाँ हम मालूम है कि घड़ी चलने से उसके मशीन में खट खट की आवाज निकलती है। अब घड़ी में 'खट खट' की आवाज से हमें यह प्रत्यक्षीकरण होता है कि घड़ी चल रही है, लेकिन जिस बच्चे को यह मालूम है कि यह (घड़ी) एक राजा है वह उसकी 'मर मर' से राजा बजने का प्रत्यक्षीकरण करता है। एक ही आवाज के प्रत्यक्षीकरण में अंतर पाने का कारण है, गत अनुभूति का अन्तर। एक सपाने ओर (बेने) बच्चे का अनुभव में अन्तर है, उसी से प्रत्यक्षीकरण दोनों का दो तरह का हुआ।

इसी तरह, जब भी कोई उत्तेजना हमारे सामने आती है हम अपने अनुभव के आधार पर उसका प्रत्यक्षीकरण करते हैं। किसी दावात को दावात और घाटा का घोड़ा हम क्या कहते हैं? इसलिए कि हम पहले यह जान चुके हैं (गत अनुभूति) कि किसी चीज को दावात और ऐसे जीव को घोड़ा कहा जाता है। हम दोनों की प्रजापता से और गुण अंगुणा का प्रत्यक्षीकरण भी अपनी गत अनुभव के आधार पर ही करते हैं। अब सच तो यह है कि प्रत्यक्षीकरण के सहारे व्यक्ति के अनुभव का बहुत अधिक ज्ञान हम हा जाता है। कई प्रयोग द्व्यर्थक चित्रों (Ambiguous pictures) के साथ दिए गए हैं जिनमें पता चलता है कि एक ही चित्र का विभिन्न अर्थ विभिन्न व्यक्तियों द्वारा लगाया जाता है। इसका कारण यह होता है कि वस्तुतः चित्र के द्व्यर्थक होने के कारण प्रत्येक व्यक्ति उसके प्रत्यक्षीकरण में अपने अनुभवों को प्रक्षेपित (Project) कर देता है। फलतः चित्र के प्रत्यक्षीकरण के सहारे वह अपने अनुभवों को अभिव्यक्त कर देता है, और चूंकि हर व्यक्ति का अनुभव एक दूसरे से भिन्न होता है, इसलिए प्रत्येक का प्रत्यक्षीकरण भी एक दूसरे से भिन्न होता है।

(२) मानसिक वृत्ति (Mental set) मानसिक वृत्ति के सम्बन्ध में हम पौः व्यक्त कर चुके हैं कि यह दो तरह की होती है— अभ्यास जन्य (Habitual) और परिस्थिति जन्य (Situational) और इन दोनों का असर हमारे प्रत्यक्षीकरण पर पड़ता है। जिस समय जैसी मानसिक वृत्ति रहती है उस समय हमारा प्रत्यक्षीकरण भी उसी के अनुकूल होता है। जब दो व्यक्तियों की मानसिक वृत्ति या सुझाव दो तरह का रहता है तो उनका प्रत्यक्षीकरण भी एक दूसरे से भिन्न होता है। इसी तरह कोई व्यक्ति एक ही चित्र में दो समय में दो भाग का प्रत्यक्षीकरण कर सकता है अन्तर पड़ जाने के कारण करता है। मरे (Murray) का प्रयोग इस सम्बन्ध में उल्लेखनीय है। उसने कुछ

लडकियों के सामने एक आदमी का चित्र उपस्थित किया। सभी ने उसका प्रत्यक्षीकरण एक अच्छे आदमी के रूप में किया। पुनः मरे ने उन लडकियों को दो समूहों में बांट कर एक समूह को एक खास तरह का खेल खेलने दिया। इस खेल में एक आदमी ने किसी की हत्या की थी। खेल के बाद जब पुनः आदमी (पहले वाले) के चित्र को उपस्थित किया गया तो उस समूह की लडकियों ने (जिनने हत्या का खेला खेला था) उस चित्र में एक कटुपित हृदय और सराब आदमी का प्रत्यक्षीकरण किया, जबकि दूसरे समूह की लडकियों का प्रत्यक्षीकरण पूर्ववत् ही रहा। प्रत्यक्षीकरण में अंतर इसलिए पड़ा कि खेलते समय लडकियों में आदमी (मर्दी) के सम्बन्ध में एक खास तरह की (कटुपित हृदय, नीच) मानसिक वृत्ति उत्पन्न हो गई थी। इस तरह स्पष्ट है कि प्रत्यक्षीकरण पर मानसिक वृत्ति का प्रभाव पड़ता है।

(३) आवश्यकता और प्रेरणा (Need and motivation) आवश्यकताएँ दो तरह की होती हैं—प्रमुख आवश्यकता (Primary needs) तथा गौण आवश्यकता (Secondary needs)। खाने पीने या जीविकापन करने सबन्धी जितनी आवश्यकताएँ हैं उन्हे प्रमुख आवश्यकता कहा जाता है और सामाजिक प्रतिष्ठा, नाम और यश पाने की जो आवश्यकता व्यक्ति में होती है उन्हे गौण आवश्यकता। हमारे प्रत्यक्षीकरण को प्रमुख एवं गौण दोनों आवश्यकताएँ प्रभावित करती हैं। आवश्यकता का सबन्ध प्रेरणा से बहुत गहरा है। जब हम किसी आवश्यकता का अनुभव करते हैं तो उसके साथ ही मन में आवश्यकता पूर्ति के लिए एक भाव, एक शक्ति (Force) भी उठती है जिसे हम प्रेरणा कहते हैं। हमें भूख लगती है तो हम भोजन पाने के लिए प्रेरित भी हो जाते हैं। मन में जिस तरह की आवश्यकता और प्रेरणा रहती है उसका काफी प्रभाव प्रत्यक्षीकरण पर पड़ता है। लेविन (Lewin) तथा मर्फी (Murphy) आदि ने अपने प्रयोगों में देखा कि द्व्यर्थक चित्रों (Ambiguous pictures) में भूखे प्रयोगज्यों को अविकारात्मक भोज्य पदार्थों का ही प्रत्यक्षीकरण हुआ। इसी तरह विभिन्न आवश्यकताओं के साथ हुए प्रयोगों से स्पष्ट है कि प्रत्यक्षीकरण में आवश्यकताओं के द्वारा न केवल उत्तेजना का चुनाव (Selection) होता है, बल्कि उत्तेजना का रूप भी बदल जाता है।

इन दिनों प्रत्यक्षीकरण में आवश्यकता का महत्त्व बहुत अधिक माना जाने लगा है। फ्रायड से लेकर मर्फी, मरे, पोस्टरमैन, ग्रीफ, आदि विभिन्न आधुनिक मनोवैज्ञानिक ऐसा मानने लगे हैं कि प्रत्यक्षीकरण हमारी आन्तरिक अवस्था (Internal state) तथा प्रेरणा के अनुसार ही होती है। निष्पीपी नीज का शब्द या विधेयात्मक (Objective) प्रत्यक्षीकरण ससार के सभी व्यक्तियों को नहीं होता है। जिन लोगों को जानकारी रहती है वे शुद्ध प्रत्यक्षीकरण करते हैं। इसी से मर्फी (Murphy) का कहना है कि ससार में कुछ भी विश्वसनीय (Universal) और विधेयात्मक नहीं है और यद्यपि हम विधेयात्मक या बाह्य ससार की बात करते हैं तो वह इसलिए कि हममें से कोई भी यह स्वीकार करना नहीं चाहता कि वह कुछ निजी कारणों (आन्तरिक अवस्थाओं) के कारण वैसा अनुभव कर रहा है^१। कोई भूरा जब सभी द्व्यर्थक चित्रों में खाने की चीज, प्यासा

1 'There is nothing as objective and universal around us. If we speak of an objective world, it is only because no one likes to accept this reality that he is perceiving according to his subjective factors'—Murphy¹

पीने की चीज और दरिद्र पैसे का प्रत्यक्षीकरण करता है तो उस समय वे यही समझते हैं कि, वे जैसा अनुभव कर रहे हैं वैसा ही सभी लोग अनुभव करते हैं। यानी उनका प्रत्यक्षीकरण विश्वसनीय है। हिलगार्ड (Hilgard) ने बतलाया कि जब हम अपनी आश्रयता (भूख) के अनुकूल प्रत्यक्षीकरण (भोजन की चीज) करते हैं तो हमारी प्रेरणा सृष्ट होती है। अतः प्रेरणा की सृष्टि के लिए ही हमारा प्रत्यक्षीकरण सत्य होता है। इस तरह, इन मनोवैज्ञानिकों के कथन में सत्यता चाहे जितनी भी हो, इतना स्पष्ट है कि आश्रयता और प्रेरणा प्रत्यक्षीकरण को प्रभावित करनेवाले प्रमुख गण हैं।

४. मूल्य (Value) प्रत्येक चीज का हमारे जीवन में कुछ महत्व और मूल्य होता है। किसी वस्तु का यह मनोवैज्ञानिक मूल्य हर व्यक्ति के लिए अलग अलग होता है। किसी गाँव के किसान के लिए हल का बहुत मूल्य है। उसी का मूल्य किसी शहरी किरानी के लिए कुछ नहीं है। प्रत्यक्षीकरण पर इस तरह के मूल्यांकन का भी प्रभाव पड़ता है और फलतः एक व्यक्ति का प्रत्यक्षीकरण दूसरे से भिन्न होता है। छब के सदस्यों को छब नर्त्तकी बहुत आकर्षक लगती है, क्योंकि उन सदस्यों की आँखों में उसका मूल्य अधिक है। लेकिन, वही नर्त्तकी अपने अनोखे और अर्द्ध नम पोशाक के कारण छब न जाने वाले सज्जन को बड़ी भद्दी और पेशर्मा लगती है, क्योंकि उसे सज्जन के लिए उसका मूल्य बहुत कम या कुछ नहीं है। ब्रुनर (Bruner) तथा गुडमैन (Goodman) ने एक प्रयोग इस सम्बन्ध में किया जिसमें कुछ धनी और गरीब बच्चों को विभिन्न सिक्कों का आकार (Size) अलग अलग चित्रित करने को दिया गया। प्रयोग में पाया गया कि गरीब लड़कों ने सिक्के का आकार अधिक उड़ा उनाया, क्योंकि किसी भी सिक्के का मूल्य उनके लिए धनी बच्चों की अपेक्षा अधिक था। यों, सभी बच्चों ने सिक्का के मूल्य का अत्याकन (Over estimation) किया लेकिन गरीब बच्चों में यह अत्याकन धनी बच्चों से अधिक था।^१ इसी प्रकार टैचिस्कोप (Tachistoscope) के सहारे प्रयोग करके यह सिद्ध कर दिया गया है कि जिन चीजों का मूल्य व्यक्ति के जीवन में अधिक रहता है उनका प्रत्यक्षीकरण वह कम समय में ही कर लेता है। दूसरी ओर, जिन वस्तुओं का मूल्य उसके लिए कम रहता है उसके प्रत्यक्षीकरण में उसे अधिक समय की जरूरत होती है।

५. उमंग (Mood) किसी तरह के स्रेग या भाव (Feeling) के समाप्त हो जाने के बाद भी उसका कुछ असर मन में रह जाता है, इसे ही उमंग कहते हैं। हम अक्सर यह कहते सुनते हैं कि 'वे मेरी रात को ठीक से नहीं समझ सके, क्योंकि उनका 'मूड' अच्छा नहीं था'। बात भी सही है। हमारा प्रत्यक्षीकरण कुछ अंशों में उमंग से भी प्रभावित होता है। लुबा (Luba) और लुकस (Lucas) ने अपने कुछ प्रयोज्यों को छ चित्र उनके तीन विभिन्न उमंगों या मूड की अवस्थाओं में लिया। एक बार जब वे प्रसन्न मूड में थे, दूसरी बार जब वे अप्रसन्न मूड में थे और तीसरी बार जब वे तार्किक (Critical) मूड में थे। प्रयोग परिणाम से पता चला कि इन तीनों अवस्थाओं में चित्रों

^१ यह प्रयोग काफी प्रसिद्ध और महत्वपूर्ण है। इसके विशद वर्णन और प्राक चित्र के लिए ब्रुनर तथा गुडमैन का 'Journal of Abnormal & Social Psychology, 1947, 42 40' में प्रकाशित निबन्ध देखा जा सकता है।

का प्रत्यक्षीकरण तीन तरह का हुआ ।

६ प्रत्यक्षात्मक सुरक्षा (Perceptual defence) प्रत्यक्षीकरण में हमारी इच्छा और अभिरूचि बहुत काम करती है। जिस वस्तु या व्यक्ति को हम चाहते हैं, हमें उसमें किसी तरह की खुराई और खराबी का प्रत्यक्षीकरण नहीं होता। इसे ही प्रत्यक्षात्मक सुरक्षा कहते हैं। जिसे हम चाहते हैं उसके सबन्ध में खराब बातें जानकर हमें दुख होता है, यानी, हमारी आत्मा (Self) या अह (Ego) को एक चोट लगती है। खुराई का प्रत्यक्षीकरण नहीं होने से अह को कोई कष्ट नहीं होता। इस तरह कभी कभी प्रत्यक्षीकरण न होने से अह को कष्ट से रक्षा होती है। इसीलिए प्रत्यक्षीकरण न होने की इस प्रक्रिया को प्रत्यक्षात्मक सुरक्षा के नाम से पुकारा जाता है। ब्लम (Blum) ने एक प्रयोग में बचपन के मनोवैज्ञानिक विकास (Psychosexual development) सबन्धी कुछ सवेगात्मक चित्र, यथा, हस्तमैथुन, मौखिक प्रेम आदि को टचिस्कॉप के सहारे उपस्थित किया। उसने पाया प्रयोज्यो को उन सवेगात्मक चित्रों का प्रत्यक्षीकरण कुछ कठिनाई के साथ हुआ। लेकिन, जब सामान्य तथा तटस्थ (Neutral) चित्र उपस्थित किए गए तो वे ही प्रयोज्य बिना किसी असुविधा और कठिनाई के उनका प्रत्यक्षीकरण कर सके। इसी तरह के अन्य प्रयोगों से भी यह सिद्ध है कि जब कभी भी अह को भयभीत करने वाली कोई उत्तेजना या स्थिति हमारे सामने आती है तो हमारे प्रत्यक्षीकरण में एक अवरोध उत्पन्न हो जाता है और हमारा मन यह कोशिश करने लगता है कि उसका प्रत्यक्षीकरण न हो।

इस तरह, हम देखते हैं कि प्रत्यक्षीकरण में क्रियात्मक निर्धारकों (Functional determinants) का बहुत अधिक हाथ रहता है। कुछ विद्वानों ने तो यहाँ तक माना है कि प्रत्यक्षीकरण में बाह्य या विधेयात्मक (Objective) कुछ नहीं होता। हमारा सभी प्रत्यक्षीकरण आत्मगत होता है। लेकिन, यह विचार युक्ति सगत नहीं है। वस्तुतः हम प्रत्यक्षीकरण के बाह्य निर्धारकों की अवहेलना नहीं कर सकते। उरोजना वहीं रहती है परन्तु सगठन या दृष्टभूमि (Back ground) में अन्तर आने के कारण उसका प्रत्यक्षीकरण भिन्न हो जाता है। वही तरह, जो लोग बाह्य निर्धारकों को प्रत्यक्षीकरण की व्याख्या के लिए पुरस्कार प्राप्त मानते हैं, वे भी अपने विचार में एकांगी हैं। उनका कहना है कि हमारा मस्तिष्क प्रत्येक स्थिति या उरोजना को एक ग्यास दृग् से सगठित करता है और फलतः हमें एक खास तरह का प्रत्यक्षीकरण होता है। लेकिन, यदि आज इतना ही सही है तो फिर किसी द्व्यर्थक चित्र (Ambiguous picture) का सगठन विभिन्न व्यक्तियों में विभिन्न तरह का क्यों होता है? इसका कोई उत्तर बाह्य निर्धारकों के आधार पर नहीं मिल पाता। हमें इसके लिए गत अनुभूति, मानसिक वृत्ति, आवश्यकता, आदि प्रेरणात्मक अवस्थाओं (Motivating states) की सहायता लेनी होगी। हिलगार्ड (Hilgard) ने कुछ जन्माधो पर प्रयोग करके पाया कि जब उन्हें उनकी आँखें ठीक हो गईं तब भी उनकी दृष्टि प्रत्यक्षीकरण हम सामान्य लोगों के प्रत्यक्षीकरण से भिन्न था। यह सिद्ध करता है कि गत अनुभूति प्रत्यक्षीकरण को निर्धारित करती है। वयं तरह, हम आसानी से निष्कर्ष स्वरूप कह सकते हैं कि प्रत्यक्षीकरण की पूरी व्याख्या के लिए दोनों तरह के निर्धारक सही और आवश्यक हैं। सामान्य प्रत्यक्षीकरण की सतोपप्रद व्याख्या बाह्य निर्धारकों से होती है

जब कि व्यक्तिगत प्रत्यक्षीकरण की समुचित व्याख्या आन्तरिक या क्रियात्मक निर्धारकों द्वारा हो सकती है।

स्थान का प्रत्यक्षीकरण

(Perception of space)

‘स्थान’ का प्रयोग यहाँ एक विशेष अर्थ में किया गया है। जब भी हम किसी उत्तेजना का प्रत्यक्षीकरण करते हैं तो हमें मात्र इतना ही ज्ञान नहीं होता कि वह असुख स्थान पर है, बल्कि हमें यह भी ज्ञान होता है कि वह कहाँ है और किस दिशा में है। टेबल पर रखी हुई घड़ी का प्रत्यक्षीकरण होने समय हमें इसका भी ज्ञान होता है कि वह घड़ी हमसे असुख दिशा में इतनी दूरी पर है। इतना ही नहीं, दृष्टि-प्रत्यक्षीकरण (Visual perception) में हमें ऊँचाई, गहराई या मोटाई का प्रत्यक्षीकरण होता है। इस तरह, स्थान के प्रत्यक्षीकरण से यहाँ उस स्थान के प्रत्यक्षीकरण का तात्पर्य है जिसका प्रत्यक्षीकरण करते समय हमें दूरी (Distance), दिशा (Direction) और गहराई (Depth) इन तीनों का प्रत्यक्षीकरण साथ साथ हो। इस अर्थ में, स्थान का प्रत्यक्षीकरण आँख, कान और त्वचा (Skin) इन तीन ज्ञानेन्द्रियों में होता है। अप्रकाश स्थान प्रत्यक्षीकरण हमें देखकर होता है, इसके बाद स्पर्श करके और स्वयं कम सुनकर होता है। अतः हम कह सकते हैं कि स्थान प्रत्यक्षीकरण तीन तरह का होता है,

(क) त्वक स्थान प्रत्यक्षीकरण (Cutaneous space perception)

(ख) श्रवण-स्थान प्रत्यक्षीकरण (Auditory space perception) तथा

(ग) दृष्टि स्थान प्रत्यक्षीकरण (Visual space perception)

हम क्रमशः तीनों पर यहाँ संक्षेप में विचार करूँगे।

(क) त्वक् स्थान-प्रत्यक्षीकरण

(Cutaneous space perception)

त्वक् स्थान प्रत्यक्षीकरण के अन्तर्गत मुख्य रूप से दो बातें आती हैं—(१) त्वक् स्थानीकरण (Cutaneous localization) और (२) दो बिन्दुओं की अनुभूति (Two points limen)।

(१) त्वक् स्थानीकरण (Cutaneous localization) यदि हमारी आँखें बंद रहने पर भी कोई हमारे शरीर के किसी भाग को स्पर्श करता है तो हम आसानी से बतला देते हैं कि उसने हमारे हाथ, पैर, पीठ या शरीर के किस भाग का स्पर्श किया है। इतना ही नहीं, यदि बहुत ध्यान से बतलाना चाहें तो उस अंग के निश्चित स्पर्श बिन्दु (जहाँ पर स्पर्श किया गया) को भी हम बतला सकते हैं। त्वचा के स्पर्श-बिन्दु के इस प्रत्यक्षीकरण को त्वक्-प्रत्यक्षीकरण कहते हैं। यानी हम इसमें त्वचा के निश्चित स्थान को बतलाते हैं।

त्वक् स्थानीकरण का प्रयोग दो तरह से किया जाता है। एक विधि के अनुसार प्रयोज्य के हाथ या शरीर के किसी निश्चित भाग से कई जगह पन्सिल या किसी लुकीली

चीज से स्पर्श किया जाता है। प्रयोज्य की आँख उस समय बंद रहती है। तब वह स्पर्श-बिन्दु को अपने अंदाज से किनी दूसरी नुकीली चीज के सहारे बतलाता है। दोनों बिन्दुओं में अन्तर कुछ अन्तर पड़ता है, इस स्थानीकरण की अशुद्धि (Error in localization) कहते हैं। इस अशुद्धि और अशुद्धि की दिशा (Direction of error) को कागज पर स्थान का चित्र बनाकर लिख लिया जाता है।

त्वक् स्थानीकरण की दूसरी प्रिप्ति के अनुसार प्रयोज्य के शरीर के किसी भाग पर एक स्वर-स्टाम्प (मुहर) की छाप लगाई जाती है। प्रायः यह मुहर एक वर्ग इंच की होती है जिसका क्षेत्रफल छोटे छोटे सौ प्रान्तर वर्गों में बँटा रहता है। एक वैसी ही मुहर कागज पर लगा दी जाती है। प्रयोज्य की यावत् मन्द ऋ उनके शरीर पर के किसी छोटे वर्ग को एक नुकीली चीज से स्पर्श किया जाता है। प्रयोज्य उस बिन्दु को अपने अंदाज से एक दूसरी नुकीली चीज से बतलाता है। कागज पर दोनों बिन्दुओं के वर्गों को चिन्हित कर लिया जाता है। दोनों का अन्तर और दिशा बाद में लिख लिया जाता है।

त्वक् स्थानीकरण सम्बन्धी प्रयोग परिणाम त्वक् स्थानीकरण सम्बन्धी विभिन्न प्रयोगों से कई बातों की जानकारी हुई है। सबसे पहली बात तो यह है कि स्पर्श बिन्दु को निश्चित रूप से बतलाने में कुछ न कुछ अशुद्धि (Error) हो ही जाती है। यह अशुद्धि कभी-कभी एक सेण्टीमीटर या इसमें भी कुछ अधिक की होती है। अशुद्धि की मात्रा शरीर के विभिन्न भागों में अलग-अलग है। उँगली पर त्वक् स्थानीकरण में बहुत कम अशुद्धि होती है, लेकिन शरीर के वैसे भाग पर, जो अविकाश ढका रहता है, स्पर्श सम्बन्धी स्थानीकरण में अशुद्धि अधिक होती है। स्पर्श बिन्दु के निर्धारण में अभ्यास का भी काफी असर पड़ता है। शरीर के एक ही भाग को स्पर्श करने पर शुरू में अशुद्धि अधिक होती है, परन्तु बाद में उसी अंग को स्पर्श करने पर धीरे धीरे अशुद्धि की मात्रा कम होती जाती है। हाँ, अशुद्धि का कम या अधिक होना प्रयोज्य की शैक्षिक अवस्था (Physiological condition) पर भी निर्भर करता है। जैसे, जो अंग शिथिल, सवेदन-विहीन (Insensitive) अथवा शून्य हो गया है वैसे अंग पर स्पर्श बिन्दु का स्थानीकरण संभव नहीं हो सकता। विभिन्न प्रयोगों से यह भी सिद्ध है कि उपर्युक्त जिन प्रिप्तियों की चर्चा की गयी है उनमें दूसरी यानी, स्वर स्टाम्प प्रिप्ति से सामान्यतः अधिक अच्छा और विश्वसनीय परिणाम आता है। इस तरह त्वक् स्थानीकरण को मुख्यतः निम्नांकित अंग प्रभावित करते हैं।

- (१) शारीरिक अंग की सवेदनशीलता (Sensitivity),
- (२) अभ्यास (Practice),
- (३) शैक्षिक अवस्था (Physiological condition) और
- (४) स्थानीकरण की विधि (Method of localization)।

त्वक् स्थानीकरण के आधार (Bases) पर यह है कि हम कैसे बतलाते हैं कि हमारी त्वचा के अमुक स्थान को स्पर्श किया गया ? इस सम्बन्ध में विभिन्न मनोवैज्ञानिकों ने विभिन्न कारण या आधार व्यक्त किए हैं। हम यहाँ उनमें कुछ प्रमुख की सक्षेप में चर्चा करेंगे।

सर्व प्रथम लॉज (Lotze) ने बतलाया कि हम स्पर्श-चिह्न को 'स्थानीय चिह्न' (Local sign) के आधार पर निर्धारित करते हैं। स्थानीय चिह्न का याख्या करते हुए उसका कहना है कि जब त्वचा के विभिन्न बिन्दुओं का स्पर्श होता है तो उनसे अलग अलग तरह की स्पर्श संवेदनाएँ उत्पन्न होती हैं। इसी कारण हम त्वचा के विभिन्न स्पर्श बिन्दुओं को बतला पाते हैं। इस तरह त्वचा के प्रत्येक भाग में उत्पन्न संवेदना के साथ उस स्थान का एक चिह्न लग जाता है जिसके कारण वह संवेदना दूसरी त्वक् संवेदना से भिन्न हो जाती है। इसी ने लॉज इस स्थानीय चिह्न (Local sign) के नाम से अभिव्यक्त करता है। उदाहरणार्थ, जब हमारा हाथ का किसी भाग में स्पर्श बिन्दुओं को स्पर्श किया जाता है तो उस भाग के चिह्न में जो स्पर्श संवेदना प्राप्त होती है उनसे भिन्नता के आधार पर हम एक बिन्दु का स्थान जान सकते हैं और दूसरे का दूसरी जगह। लेकिन, अभी तक मनोवेदान्तिकों को इस स्थानीय चिह्न (Local sign) का ज्ञान निश्चयात्मक रूप से नहीं हो सका है, क्योंकि त्वक् संवेदना का निरीक्षण करने पर किसी अन्य गुण का बोध नहीं होता।

शरीर के जिस भाग में स्नायुओं का बाहुल्य रहता है वहाँ स्पर्श चिह्न का स्थानीकरण अधिक प्रतिपन्नता के साथ होता है। इसमें यह सार्वभौमिक होता है कि त्वचा पर स्पर्श बिन्दु का स्थानीकरण कुछ अंशों में उत्तेजित स्नायुओं पर भी निर्भर करता है। लेकिन, इतना मान लेने से भी हम लॉज (Lotze) के सिद्धान्त का तिरस्कार नहीं कर सकते, क्योंकि उसका कहना भी यही है कि प्रत्येक स्नायु को अपना विशेष स्थानीय चिह्न होता है।

कुछ मनोवैज्ञानिकों ने इस स्थानीकरण की व्याख्या सहज गति (Reflex movement) के आधार पर की है। उनका कहना है कि जब स्नायु को स्पर्श होता है तो उसका अपने हाथ से उस अंग को निश्चित कर लेता है। मस्तिष्क में जहाँ स्पर्श चिह्न का स्थानीकरण अच्छी तरह से कर लेता है जिससे यह प्रमाणित होता है कि सहज गति (Reflex movement) के ही कारण त्वक् स्थानीकरण होता है। किन्तु, त्वक् स्थानीकरण का यह आधार भी समुचित नहीं कहा जा सकता, क्योंकि सामान्य जानवरों का असामान्य जानवरों की अपेक्षा स्पर्श चिह्न स्थानीकरण विशेष प्रतिपन्नता के साथ होता है। यदि सहज गति के आधार पर त्वक् स्थानीकरण होता तो एक ही तरह के जीव में यह अन्तर नहीं देख पड़ता। अतः हम सहज गति को स्थानीकरण में एक सहायक अंग मान सकते हैं। इसी प्रकार अन्य विद्वानों का कहना है कि स्पर्श चिह्न का स्थानीकरण दृष्टि प्रतिमा (Visual image) के आधार पर होता है। पण्डित उद्योती ही किसी त्वचा बिन्दु को स्पर्श किया जाता है तो भी उस चिह्न का प्रतिमा मन में अंकित हो जाती है और उसकी सहायता से उस स्पर्श बिन्दु को हम निश्चित कर देते हैं।

इस प्रकार हम देखते हैं कि त्वक् स्थानीकरण की व्याख्या के लिए मनोवैज्ञानिकों ने विभिन्न आधार बतलाए हैं। लेकिन, उनमें से कोई भी आधार ऐसा सार्थक सुन्दर नहीं है जो त्वक् बिन्दु के स्थानीकरण की व्याख्या के लिए पर्याप्त हो सके। वस्तुतः इन सभी अंगों का कुछ श्रेय स्पर्श बिन्दु को निर्धारित करने में रहता है।

• (२) दो विन्दुओं की अनुभूति या स्पर्शानुभूति निर्देशक (Aesthesiometric index) स्थान-प्राप्तिक्षण के सम्बन्ध में दूसरी जो यान देने की बात है वह यह कि जय तत्रा पर दो विन्दुओं का स्पर्श किया जाता है तत्र भी कभी-कभी हमें एक स्पर्श विन्दु का भी प्रत्यक्षीकरण होता है। यथा तत्र होता है जब दो विन्दुओं के बीच दूरी कम होती है। जय दो विन्दुओं के बीच की दूरी अधिक रहती है तत्र हमें दो विन्दुओं का ही प्रत्यक्षीकरण होता है। अत्र प्रश्न है कि तत्रा पर इन दो स्पर्शविन्दुओं में कम से कम कितनी दूरी हो जिससे हमें दो विन्दुओं का प्रत्यक्षीकरण हो। इसे पता लगाने के लिए विभिन्न प्रयोग हुए हैं। अधिकांश ये प्रयोग स्पर्शानुभूति निर्देशक यंत्र (Aesthesia meter) के द्वारा किए गए हैं।^१

विन-सख्या ३६

स्पर्शानुभूति निर्देशक का प्रयोग चित्र

इसीसे इस कम से कम दूरी को, जिसमें दो स्पर्श विन्दुओं का प्रत्यक्षीकरण हो, स्पर्शानुभूति निर्देशक (Aesthesiometric index) कहा जाता है। वेबर (Weber) ने इसे प्रारम्भिक सीमान्त ($R_{1/2}$ limen) के नाम से अभिव्यक्त किया है।

प्रयोग परिणाम वेबर के प्रयोगों से पता चलता है कि शरीर के विभिन्न भागों की सीमान्त भिन्नता (दो विन्दुओं की दूरी) अलग-अलग होती है। उगली या जीभ के अगले भाग पर एक मिलीमीटर (1 mm) की दूरी रहने पर दो स्पर्श विन्दुओं का बोध होता है, लेकिन पीठ के बाल में कम से कम ४० से ६० मी.मी. की दूरी पर स्पर्श

१ स्पर्शानुभूति निर्देशक निम्नलिखित की प्रयोग-विधि के लिए ग्रन्थमाला कार्यालय, पटना से प्रकाशित 'मनोवैज्ञानिक प्रयोग' देखें।

करने पर दो बिन्दुओं का अनुभव होता है। बीस तीस मीलमीटर की दूरी पर स्पर्शानुभूति का यत्र से पीठ पर स्पर्श करने पर एक बिन्दु का ही अनुभव होता है। उसके प्रयोग परिणाम से यह भी स्पष्ट है कि शरीर के उन अंगों का स्पर्शानुभूति निर्देशक (Aesthetic index) अधिक होता है जो परस्पर दूरे रहते हैं, किन्तु परस्पर सन्निकट भागों का स्पर्शानुभूति निर्देशक कम होता है। वात्कमन (Volkmann) ने भी अपने प्रयोगों में पाया कि स्पर्शानुभूति निर्देशक अंग विशेष की गतिशीलता पर ही निर्भर करता है।

गोल्डशेडर (Goldscheider) और वाद मे वानके (Vannoy) ने भी इस निष्ठा में महत्वपूर्ण प्रयोग किए हैं। उन सबने विभिन्न शारीरिक भागों के स्पर्शानुभूति निर्देशक का पता लगाने का प्रयत्न किया है। उनके प्रयोगों से स्पष्ट है कि उम्मा शारीरिक भिन्नता होती है। यानी, एक ही अंग में किसी को कम दूरी (स्पर्शानुभूति निर्देशक) पर दो बिन्दुओं का प्रत्यक्षीकरण होता है और किसी को अधिक दूरी पर ऐसा प्रत्यक्षीकरण होता है। फिर भी, सामान्य तौर से त्वचा के कुछ प्रमुख स्थानों का लगभग स्पर्शानुभूति निर्देशक निम्नांकित रूप में व्यक्त किया जा सकता है—

| त्वक् स्थान | स्पर्शानुभूति निर्देशक |
|---------------------|------------------------|
| जीभ का अगला भाग | १ मी० मी० |
| उगली का अगला भाग | २ मी० मी० |
| होठ के बाहर का भाग | ५ मी० मी० |
| नाक | ७ मी० मी० |
| होठ के अन्दर का भाग | २० मी० मी० |
| तरहृथी की पीठ | ३२ मी० मी० |
| पैर | ४० मी० मी० |
| बाहु, जाघ | ६८ मी० मी० |

जब त्वचा के किसी स्थान का स्पर्शानुभूति निर्देशक लम्ब रूप से (Longitudinal) निकाला जाता है तो वह उसी स्थान के समानान्तर रूप से (Transverse) पाए गए स्पर्शानुभूति निर्देशक से भिन्न होता है। ऊपर के स्पर्शानुभूति निर्देशक विभिन्न शारीरिक भागों के लम्ब रूप से निकाले गए निर्देशक (Aesthesiometric index) हैं।

प्रयोगों से यह भी पता चला है कि जब शरीर के किसी स्थान के दो बिन्दुओं का बारी बारी से उत्तेजित किया जाता है और जब उन्हीं बिन्दुओं को एक साथ उत्तेजित किया जाता है तब इन दोनों अवस्थाओं (Conditions) में स्पर्शानुभूति निर्देशक बराबर नहीं होता, बल्कि पहली अवस्था में दूसरी अवस्था की अपेक्षा कम होता है। प्रयोगों में यह भी प्रमाणित है कि यत्र के दो नोकों से एक नोक का जो बोध होता है, वह एक नोक के वास्तविक बोध से भिन्न होता है। इसे कोई अनुभवी प्रयोज्य ही व्यक्त कर सकता है। इसलिए इन दोनों अवस्थाओं के अनुभवों को एक समान समझना गलत होगा।

अनेक मनोवैज्ञानिकों ने अपने प्रयोगों के द्वारा यह भी प्रमाणित किया है कि स्पर्शानुभूति निर्देशक पर अभ्यास (Practice) का भी प्रभाव पड़ता है। शुरु में किसी त्वचा प्रदेश का स्पर्शानुभूति निर्देशक अधिक रहता है, परन्तु बार बार वहाँ प्रयोग करने से अभ्यास के कारण उसमें बहुत कमी आ जाती है। यहाँ अभ्यास के प्रभाव के सम्बन्ध में

दो बातें उल्लेखनीय हैं। पहली बात यह कि स्पर्शानुभूति निर्देशक में अभ्यास के कारण किसी एक सीमा तक ही कमी होती है, उसके बाद कितना भी अभ्यास किया जाए उससे अधिक कमी नहीं आती। दूसरी बात यह कि अभ्यास के कारण शरीर के जिस अंग पर प्रयोग किया जाता है उसके स्पर्शानुभूति निर्देशक में तो कमी आती ही है, उससे मिलते-जुलते दूसरे शारीरिक भाग के स्पर्शानुभूति निर्देशक में भी कमी आ जाती है।

प्रयोगों से यह सिद्ध है कि स्पर्शानुभूति निर्देशक पर सामान्य शारीरिक अवस्था (Physiological condition) का भी प्रभाव पड़ता है। मादक द्रव्यों के सेवन या थकावट (Fatigue) से त्वचा की संवेदनशीलता कम हो जाती है। अतः ऐसी अवस्था में यह निर्देशक अधिक हो जाता है। कुछ मनोवैज्ञानिकों ने तो इसे थकावट का अध्ययन करने का भी एक साधन मान लिया है। शारीरिक चोट, दर्द या बीमारी की अवस्था में किसी भी शारीरिक भाग का स्पर्शानुभूति निर्देशक अधिक हो जाता है। यह भी देखने में आता है कि किसी भी अंग-विशेष को अधिक ठंडा में रखने से वहाँ का स्पर्शानुभूति निर्देशक बढ़ जाता है। इसी तरह किसी अंग को अधिक गर्मी में रखने पर वह कम हो जाता है। इसके अतिरिक्त और भी कई ऐसे अंग हैं जो स्पर्शानुभूति निर्देशक को प्रभावित करते हैं। इस तरह हम पाते हैं कि स्पर्शानुभूति निर्देशक को मुख्यतः निम्नांकित अंग प्रभावित करते हैं —

- (१) शारीरिक अंग,
- (२) अभ्यास और
- (३) शारीरिक अवस्था

स्पर्शानुभूति निर्देशक के आधार (Bases) प्रश्न है कि जब एक ही स्वरूप की दो उत्तेजनाओं से किसी त्वचा-प्रदेश के दो बिन्दुओं को स्पर्श किया जाता है तो क्यों कभी एक और कभी दो बिन्दुओं का अनुभव होता है? इस प्रश्न का उत्तर विद्वानों ने कई आधारों पर देने का प्रयास किया है, किन्तु सभी उत्तरों में कुछ अपूर्णता है। स्पर्शानुभूति निर्देशक की जिस व्याख्या को बहुसंख्यक मनोवैज्ञानिक मानते हैं वह लॉज (Lotze) की है। हम इसके सम्बन्ध में पहले व्यक्त कर चुके हैं कि उसने त्वचा बिन्दु के स्थानीकरण (Localization) की व्याख्या स्थानीय चिह्न (Local sign) के आधार पर की है। यहाँ भी उसने स्थानीय चिह्न पर ही जोर दिया है। उसका कहना है कि जब किसी त्वचा-प्रदेश के स्पर्श किए गए दो बिन्दुओं का स्थानीय चिह्न एक तरह का होता है तो दो बिन्दुओं से स्पर्श करने पर भी हम एक ही बिन्दु के स्पर्श का अनुभव होता है। किन्तु, जब दोनो बिन्दुओं के स्थानीय चिह्न दो तरह के होते हैं तो हमें दो प्रकार की संवेदनाओं का अनुभव होता है और हमें यह जानने में कठिनाई नहीं होती कि हमारे त्वचा प्रदेश के दो विभिन्न बिन्दुओं को स्पर्श किया गया है। इस स्थानीय चिह्न का महत्त्व त्वक्स्थान प्रत्यक्षीकरण (Cutaneous-space perception) में बहुत अधिक है।

(ख) श्रवण-स्थान-प्रत्यक्षीकरण

(Auditory space perception)

ध्वनि के द्वारा भी हमें 'स्थान' (Space) का बोध होता है। इस स्थान-प्रत्यक्षीकरण में हमें दूरी (Distance) और दिशा (Direction) का भी ज्ञान होता है।

करने पर दो बिन्दुओं का अनुभव होता है। बीस तीस मीलमीटर की दूरी पर एक यंत्र से पीठ पर स्पर्श करने पर एक बिन्दु का ही अनुभव होता है। उससे प्रयोग परिणाम से यह भी स्पष्ट है कि शरीर के उन अंगों का स्पर्शानुभूति निर्देशक (Aesthesiometric index) अधिक होता है जो बराबर ढके रहते हैं, किन्तु बराबर खुले रहने वाले भागों का स्पर्शानुभूति निर्देशक कम होता है। वालकमन (Volkmann) ने भी अपने प्रयोगों में पाया कि स्पर्शानुभूति निर्देशक अंग विशेष की गतिशीलता पर ही निर्भर करता है।

गोल्डशेडर (Goldscheider) और वाद मे वानके (Vannoy) ने भी इस दिशा में महत्वपूर्ण प्रयोग किए हैं। उन दोनों ने विभिन्न शारीरिक भागों के स्पर्शानुभूति निर्देशक का पता लगाने का प्रयत्न किया है। उनके प्रयोगों से स्पष्ट है कि उनमें शारीरिक भिन्नता होती है। यानी, एक ही अंग में किसी को कम दूरी (स्पर्शानुभूति निर्देशक) पर दो बिन्दुओं का प्रत्यक्षीकरण होता है और किसी को अधिक दूरी पर ऐसा प्रत्यक्षीकरण होता है। फिर भी, सामान्य तौर से त्वचा के कुछ प्रमुख स्थानों का लगभग स्पर्शानुभूति निर्देशक निम्नांकित रूप में व्यक्त किया जा सकता है—

| त्वक् स्थान | स्पर्शानुभूति निर्देशक |
|---------------------|------------------------|
| जीभ का अगला भाग | १ मी० मी० |
| उगली का अगला भाग | २ मी० मी० |
| होठ के बाहर का भाग | ५ मी० मी० |
| नाक | ७ मी० मी० |
| होठ के अन्दर का भाग | २० मी० मी० |
| तरहट्ठी की पीठ | ३२ मी० मी० |
| पैर | ४० मी० मी० |
| बाहु, जाघ | ६८ मी० मी० |

जब त्वचा के किसी स्थान का स्पर्शानुभूति निर्देशक लम्ब रूप से (Longitudinal) निकाला जाता है तो वह उसी स्थान के समानान्तर रूप से (Transverse) पाया गए स्पर्शानुभूति निर्देशक से भिन्न होता है। ऊपर के स्पर्शानुभूति निर्देशक विभिन्न शारीरिक भागों के लम्ब रूप से निकाले गए निर्देशक (Aesthesiometric index) हैं।

प्रयोगों से यह भी पता चला है कि जब शरीर के किसी स्थान के दो बिन्दुओं का बारी बारी से उत्तेजित किया जाता है और जब उन्हीं बिन्दुओं को एक साथ उत्तेजित किया जाता है तब इन दोनों अवस्थाओं (Conditions) में स्पर्शानुभूति निर्देशक बराबर नही होता, बल्कि पहली अवस्था में दूसरी अवस्था की अपेक्षा कम होता है। प्रयोगों से यह भी प्रमाणित है कि यंत्र के दो नोकों से एक नोक का जो बाध होता है, वह एक नोक के वास्तविक बाध से भिन्न होता है। इसे कोई अनुभवी प्रयोज्य ही व्यक्त कर सकता है। इसलिए इन दोनों अवस्थाओं के अनुभवों को एक समान समझना गलत होगा।

अनेक मनोवैज्ञानिकों ने अपने प्रयोगों के द्वारा यह भी प्रमाणित किया है कि स्पर्शानुभूति निर्देशक पर अभ्यास (Practice) का भी प्रभाव पड़ता है। शुरू में किसी त्वचा-प्रदेश का स्पर्शानुभूति निर्देशक अधिक रहता है, परन्तु बार बार वहाँ प्रयोग करने से अभ्यास के कारण उसमें बहुत कमी आ जाती है। यहाँ अभ्यास के प्रभाव के सम्बन्ध में

दो भाँते उल्लेखनीय है। पहली बात यह कि स्पर्शानुभूति निर्देशक में अभ्यास के कारण किसी एक सीमा तक ही कमी होती है, उसके बाद कितना भी अभ्यास किया जाए उससे अधिक कमी नहीं आती। दूसरी बात यह कि अभ्यास के कारण शरीर के जिस अंग पर प्रयोग किया जाता है उसके स्पर्शानुभूति निर्देशक में तो कमी आती ही है, उससे मिलते-जुलते दूसरे शारीरिक भाग के स्पर्शानुभूति निर्देशक में भी कमी आ जाती है।

प्रयोगों से यह सिद्ध है कि स्पर्शानुभूति निर्देशक पर सामान्य शारीरिक अवस्था (Physiological condition) का भी प्रभाव पड़ता है। मादक द्रव्यों के सेवन या थकावट (Fatigue) से त्वचा की संवेदनशीलता कम हो जाती है। अतः ऐसी अवस्था में यह निर्देशक अधिक हो जाता है। कुछ मनोवैज्ञानिकों ने तो इसे थकावट का अध्ययन करने का भी एक साधन मान लिया है। शारीरिक चोट, दर्द या बीमारी की अवस्था में किसी भी शारीरिक भाग का स्पर्शानुभूति निर्देशक अधिक हो जाता है। यह भी देखने में आता है कि किसी भी अंग-विशेष को अधिक ठंडा में रखने से वहाँ का स्पर्शानुभूति निर्देशक बढ़ जाता है। इसी तरह किसी अंग को अधिक गर्मी में रखने पर वह कम हो जाता है। इसके अतिरिक्त और भी कई ऐसे अंग हैं जो स्पर्शानुभूति निर्देशक को प्रभावित करते हैं। इस तरह हम पाते हैं कि स्पर्शानुभूति निर्देशक को मुख्यतः निम्नांकित अंग प्रभावित करते हैं —

- (१) शारीरिक अंग,
- (२) अभ्यास और
- (३) शारीरिक अवस्था

स्पर्शानुभूति निर्देशक के आधार (Bases) प्रश्न है कि जब एक ही स्वरूप की दो उत्तेजनाओं से किसी त्वचा-प्रदेश के दो बिन्दुओं को स्पर्श किया जाता है तो क्यों कभी एक और कभी दो बिन्दुओं का अनुभव होता है? इस प्रश्न का उत्तर विद्वानों ने कई आधारों पर देने का प्रयास किया है, किन्तु सभी उत्तरों में कुछ अपूर्णता है। स्पर्शानुभूति निर्देशक की जिस व्याख्या को बहुसंख्यक मनोवैज्ञानिक मानते हैं वह लॉत्ज़ (Lotze) की है। हम इसके सम्बन्ध में पहले व्यक्त कर चुके हैं कि उसने त्वचा बिन्दु के स्थानीकरण (Localization) की व्याख्या स्थानीय चिह्न (Local sign) के आधार पर की है। यहाँ भी उसने स्थानीय चिह्न पर ही जोर दिया है। उसका कहना है कि जब किसी त्वचा-प्रदेश के स्पर्श किए गए दो बिन्दुओं का स्थानीय चिह्न एक तरह का होता है तो दो बिन्दुओं से स्पर्श करने पर भी हम एक ही बिन्दु के स्पर्श का अनुभव होता है। किन्तु, जब दोनों बिन्दुओं के स्थानीय चिह्न दो तरह के होते हैं तो हमें दो प्रकार की संवेदनाओं का अनुभव होता है और हमें यह जानने में कठिनाई नहीं होती कि हमारे त्वचा-प्रदेश के दो विभिन्न बिन्दुओं को स्पर्श किया गया है। इस स्थानीय चिह्न का महत्त्व त्वक्स्थान-प्रत्यक्षीकरण (Cutaneous-space perception) में बहुत अधिक है।

(ख) श्रवण-स्थान-प्रत्यक्षीकरण

(Auditory space perception)

ध्वनि के द्वारा भी हमें 'स्थान' (Space) का बोध होता है। इस स्थान-प्रत्यक्षीकरण में हमें दूरी (Distance) और दिशा (Direction) का भी ज्ञान होता है।

जब हम कोई आवाज सुनते हैं तो हमें उस आवाज के सागरी तरंगों का प्रत्यक्षीकरण होता है, एक तो यह कि वह आवाज कितनी दूर से आ रही है, और दूसरा यह कि वह किस दिशा से आ रही है। इस तरह, प्रत्येक आवाज के प्रत्यक्षीकरण में हम उसकी दूरी और दिशा को भी निर्धारित कर लेते हैं।

ध्वनि से दिशा का प्रत्यक्षीकरण

हम प्रायः किसी आवाज को सुन कर यह बतला लिया करते हैं कि वह आवाज बायें, दाहिने या अमुक ओर से आ रही है। लेकिन, कभी कभी हम ध्वनि की दिशा का ठीक अंदाज नहीं मिल पाता और दिशा प्रत्यक्षीकरण गलत हो जाता है। ध्वनि पिचिंग (Sound Cage) अथवा अन्य उपकरणों (Mechanics) के सहारे हम प्रयोगों से स्पष्ट हैं कि जब हम किसी ध्वनि को अपने दाँए या बाँए से आते हुए सुनते हैं तो हम यह समझने में किसी तरह की गलती नहीं हाती हैं कि आती हुई ध्वनि हमारे दाँए या बाँए से आ रही है। ऐसी ध्वनि यदि उच्च स्तर में आती है तो हम ओर भी आसानी के साथ यह बता पाते हैं कि वह ध्वनि बाएँ या दाँए किस ओर से आ रही है। लेकिन, जब कोई ध्वनि बाएँ और दाँए के ठीक बीच में आती है तो हमारे लिए ध्वनि का दिशा निर्धारण करना कठिन हो जाता है और फलतः दिशा निर्धारण में गलती हो जाती है। ऐसी बात स्पष्ट देखने में आती है कि कोई आवाज हमारे दोनों कानों के बीच के बिन्दु पर कुछ दूरी से आगे या पीछे होती है। कभी हम सामने से आती आवाज को पीछे से आती समझ लेते हैं और कभी पीछे से आती आवाज को सामने से आती मान लेते हैं। यही हासत ऊपर और नीचे से आती ध्वनियों के प्रत्यक्षीकरण में भी होती है। इस प्रकार हम व्यक्त हैं कि ध्वनि के आधार पर स्थान का प्रत्यक्षीकरण (Space perception) पूर्णतः ठीक नहीं होता। हमें एक साधारण प्रयोग से जाँचा जा सकता है। प्रयोग (Subject) की आँखें बन्द कर एक तिपाई पर बिठा दें। उसके चारों ओर तीस फीट के गिज्या में एक वृत्त खींचें। उस वृत्त की परिधि पर विभिन्न दिशाओं से कोई ध्वनि उत्पन्न कर और प्रयोग का कहें कि वह ध्वनि की दिशा को बताएँ। आप पाएँगे कि दाहिनी ओर बायीं दिशा से आती ध्वनि की दिशा बतलाने में उसे अधिक गलती नहीं होगी, लेकिन ठीक बीच का ध्वनि की दिशा बतलाने में उसे कठिनाई होगी और फलतः वह अधिक गलतियाँ करेगा।

ध्वनि से दिशा का ज्ञान कैसे होता है ?

हमने ऊपर देखा है कि जब कोई ध्वनि हमें स्थान में उत्पन्न होती है जो दोनों कानों से बराबर दूरी (Median Plane) पर है तो हमें ध्वनि के दिशा निर्धारण में अधिक गलती होती है। यह ध्वनि दोनों कानों को समान रूप से प्रभावित करती है। लेकिन, जब कोई ध्वनि, मध्य बिन्दु से उत्पन्न न होकर किसी जगह से उत्पन्न होती है जो एक कान से कुछ नजदीक और दूसरे कान से कुछ दूर हो तो उस ध्वनि का स्वर दोनों कानों पर समान रूप से नहीं पड़ता। ऐसी स्थिति में हमें ध्वनि की दिशा का स्पष्ट ज्ञान होता है। यदि वह आवाज स्रोत (Source of sound) बाएँ कान से अपेक्षाकृत नजदीक है तो हम कहते हैं कि वह आवाज बायीं ओर से आ रही है और यदि वह दाहिने कान से

अधिक नजदीक है तो हम कहते हैं कि वह आगज दाहिनी ओर से आ रही है। अब, सवाल है, हमें ऐसा प्रत्यक्षीकरण क्यों होता है? इसका उत्तर विभिन्न मनोवैज्ञानिकों ने विभिन्न प्रकार से दिया है। यहाँ हम उनमें से कुछ प्रमुख का उल्लेख करते हुए यह देखेंगे कि किन कारणों से ध्वनि के प्रत्यक्षीकरण में हमें दिशा का ज्ञान होता है।

(१) कान की झिल्ली (Membrane) का कपन उण्ट ने ध्वनि स्थानांतरण की व्याख्या ध्वनि तरंग (Sound waves) से आगिर्भूत दोनों कान की झिल्लियों (Tympanic Membranes) के कपन के आधार पर की है। उसने बतलाया कि जब कोई ध्वनि तरंग कान के अन्दर प्रवेश करती है तो कान की झिल्ली प्रकम्पित हो जाती है, यानी, उसमें एक सवेदना होती है। जब कोई ध्वनि तरंग वैसी जगह से उत्पन्न होती है, जो जगह दोनों कानों के बीच में नहीं है, तो दोनों कानों की झिल्ली का कपन दो तरह का होता है, यानी, दोनों में भिन्न भिन्न प्रकार की त्वक् सवेदनाएँ होती हैं। इस झिल्ली के कपन या त्वक् सवेदनाओं में अन्तर होने ही के कारण हम बता पाते हैं कि वह ध्वनि दाएँ, बाँप या किस दिशा से आ रही है। कुछ अंशों में उण्ट की यह व्याख्या सतोषप्रद मालूम होती है, लेकिन कान की झिल्ली को हटाकर और क्षतिग्रस्त करके जो प्रयोग इस दिशा में हुए हैं उनसे इस बात की पुष्टि नहीं हो पाती। झिल्ली के अभाव में भी ध्वनि-दिशा का प्रत्यक्षीकरण होता है।

(२) अर्द्धवृत्ताकार नलिकाएँ (Semicircular canals) कान की रचना की चर्चा करते समय हम देख चुके हैं कि अंतर्कर्ण (Inner ear) में कई अर्द्धवृत्ताकार नलिकाएँ हैं। प्रेर (Preyer) का कहना है कि ये नलिकाएँ विभिन्न दिशाओं से आनेवाली ध्वनियों से विभिन्न प्रकार से उत्तेजित होती हैं। इसलिए कोई ध्वनि किस दिशा से आ रही है, इसका निर्धारण इस बात से हाता है कि कौन सी नलिका किस तरह से उत्तेजित हुई है। इसको अधिक स्पष्ट करते हुए मन्स्टर्बर्ग (Munsterberg) का कहना है कि किसी खास दिशा से जब कोई ध्वनि हमारे कानों में पहुँचती है तो नलिका विशेष एक खास तरह की सहज गति (Reflex movement) मस्तिष्क में उत्पन्न करती है। हम उसी सहज गति के आधार पर उस ध्वनि की दिशा को निश्चित करते हैं। किन्तु, यह व्याख्या भी विद्वानों को मान्य नहीं है, क्योंकि उनका कहना है कि यद्यपि ध्वनि तरंग (Sound waves) विभिन्न धरातलों पर दिशाओं से हमारे कान में प्रवेश करती हैं तथापि जिस समय वे अंतर्कर्ण (Inner ear) में प्रवेश करती हैं उस समय सबकी दिशा एक ही हो जाती है। इसलिए विभिन्न दिशा से आनेवाली ध्वनियों से अर्द्ध वृत्ताकार नलिकाओं के विभिन्न प्रकार से उत्तेजित होने का प्रश्न ही नहीं उठता। अतएव ध्वनि स्थानीकरण में इस आधार को श्रेय देना युक्ति सगत प्रतीत नहीं होता।

(३) समय का अंतर (Difference in time) कुछ मनोवैज्ञानिकों का कहना है कि किसी दिशा से आती हुई ध्वनि हमारे दोनों कानों को एक साथ उत्तेजित न करके आगे-पीछे उत्तेजित करती है, इसलिए जो कान पहले उत्तेजित होता है उसके अनुरूप हम ध्वनि-दिशा को भी निश्चित करते हैं। अतएव कानों के उत्तेजित होने में समय का जो अंतर पड़ता है वही ध्वनि स्थानीकरण का आधार है। ध्यान देने से इतना तो सही मालूम होता है कि दाहिनी ओर से आने वाली ध्वनि हमारे दाहिने कान को और बायीं ओर से आने वाली ध्वनि हमारे बाएँ कान को पहले प्रभावित करती है, लेकिन ध्वनि स्थानीकरण का इसे एकमात्र

कारण मानना ठीक नहीं है। खासकर आग पी, या उपर पी, या आग वाली ध्वनि के सम्बन्ध में ऐसा कदापि नहीं कहा जा सकता। अतएव यह प्रयोगों द्वारा प्रमाणित नहीं मान सकते हैं, किन्तु इसी को एकमात्र आधार कहा रह सकते हैं।

(४) ध्वनि दशा में अन्तर (Difference in sound-phase) रले (Raleigh) का विचार है कि हम ध्वनि दशा का निर्णय ध्वनि दशा (Sound phase) के अन्तर के आधार पर करते हैं। जब सागने या पीउ के अतिभिन्न ध्वनि किसी अन्य दिशा से आती है तब उसे दोनों कानों तक पहुँचने में समान परिधियों को तय करना पड़ता है। अतएव स्वरों (Tone) की दशा (Phase) में अन्तर हो जाता है। या, नन्दाक वाली झिल्ली (Tympanic membranes) जो ध्वनि स्वर (Sound tone) में ग्राहक खिंचाती है तब उस समय दूर वाले कान की झिल्ली ध्वनि स्वर के द्वारा भीतर की आरंभित होती है। इस तरह दोनों कान में ध्वनि की दशा में अन्तर पड़ जाता है। इस दशा भिन्नता (Phase difference) की मात्रा अत्यधिक नहीं होती, फिर भी हम उसका अनुभव होता है। स्टैवर्ट (Stewart) का भी कारण है कि हमलोग ध्वनि की दिशा का निर्णय उस ध्वनि या स्वर की दशा के आधार पर करते हैं। अर्थात्, ध्वनि दिशा की इस व्याख्या को मायर्स (Myers) तथा विल्सन (Wilson) आदि विद्वानों ने अनावश्यक माना है, क्योंकि इस सम्बन्ध में उनका कहना है कि यह व्याख्या, 'समय में अन्तर' के आधार पर की गयी व्याख्या को कहने का दूसरा उग मान है। इत्यदि तथा भिन्नता को ध्वनि स्थानीकरण का एक अलग कारण मानना ठीक नहीं है।

(५) ध्वनि तीव्रता में अन्तर (Difference in intensity of sound) ध्वनि तीव्रता का अन्तर भी ध्वनि स्थानीकरण का एक प्रमाण माना गया है। जब कोई ध्वनि किसी दिशा से हमारे दोनों कानों में पहुँचती है तो जिस कान में उसकी तीव्रता अधिक प्रतीत होती है उसी दिशा की ओर हम उस ध्वनि का निर्णय करते हैं। कई मनोवैज्ञानिकों ने प्रयोगात्मक प्रमाणों द्वारा इस ध्वनि स्थानीकरण का प्रमुख आधार माना है। इस आधार की पुष्टि में क्लेम (Klemm) ने भी ध्वनि स्थानीकरण पर प्रयोग किया है जिससे प्रमाणित होता है कि जब किसी ध्वनि में दोनों कानों में अत्यधिक फिफ गण (ताकि समय का अन्तर न हो) तो उसका प्रमाण अधिक तीव्रता के आधार पर ही ध्वनि की दिशा प्रतीत होता है। लेकिन, क्लेम समझते हैं कि हम सदैव नहीं बता सकते हैं कि जिसके अनुसार इन दोनों अंगों के आधार पर ही हम सदैव प्रतीत पाते हैं कि अमुक ध्वनि किस दिशा से आ रही है। अतएव उसका यह एक कारण अधिक मान्य है।

इस प्रकार हम देखते हैं कि ध्वनि के प्रत्यक्षीकरण में दिशा का बोध कम होता है, इसके कई कारण विद्वानों ने बताया हैं। कुछ लोगों ने स्वरमान (Pitch) और मानसिक दृष्टि (Mental set) का भी दिशा निर्णय का कारण माना है। परन्तु सत्य यह है कि ध्वनि से दिशा का प्रत्यक्षीकरण किसी एक कारण से होता है। अतः किसी एक आधार पर हम इसकी सतोष प्रद व्याख्या नहीं कर सकते। उपर्युक्त कारणों में कई कारण किसी ध्वनि दिशा के प्रत्यक्षीकरण में सहायक होते हैं। कुछ कारणों या आधारों की सहायता हमें रहती है और कुछ ऐसे भी सहायक आधार रहते हैं जिनकी चेतना हम नहीं बताते।

ध्वनि से दूरी का प्रत्यक्षीकरण

किसी ध्वनि को सुनकर न हमें केवल इतना पता चलता है कि यह ध्वनि अमुक दिशा से आ रही है, बल्कि यह भी पता चल जाता है कि वह ध्वनि कितनी दूर से आ रही है। इस दूरी का प्रत्यक्षीकरण कई सकेतों (Cues) के सहारे होता है जिनमें ध्वनि की तीव्रता (Intensity), स्पष्टता (Clarity), आयतन (Volume) तथा प्रत्यक्षीकरण करने वाले की गत अनुभूति (Past experience) प्रमुख संकेत हैं। हम यहाँ बहुत संक्षेप में इन पर विचार करेंगे।

१ ध्वनि की तीव्रता नजदीक में उत्पन्न हुई ध्वनि तीव्र होती है। इसलिए हम जब कोई तीव्र ध्वनि सुनते हैं तो यह समझ लेते हैं कि वह ध्वनि नजदीक से आ रही है। इसी तरह, धीमी ध्वनि से दूर का प्रत्यक्षीकरण होता है। इस तरह, ध्वनि की तीव्रता से हम यह प्रत्यक्षीकरण कर लेते हैं कि वह ध्वनि नजदीक से आ रही है या दूर से।

२ ध्वनि की स्पष्टता (Clarity) कोई ध्वनि कितनी स्पष्ट या अस्पष्ट है इसके आधार पर भी हमें दूरी का प्रत्यक्षीकरण होता है। जो ध्वनि अधिक स्पष्ट रहती है हम उसके सन्ध्या में आसानी से प्रत्यक्षीकरण कर लेते हैं कि वह नजदीक से आ रही है। ध्वनि जितनी ही अस्पष्ट होती है उतनी ही अधिक दूरी का प्रत्यक्षीकरण होता है। हम जब कोई बहुत दूर से सुकामता है तो उसकी आवाज इतनी अस्पष्ट रूप से हमारे कानों तक पहुँचती है कि हम उसके पुकारने का अर्थ भी नहीं समझ पाते।

३ ध्वनि का आयतन (Volume) नजदीक की ध्वनि में दूर की अपेक्षा आयतन अधिक होता है। फलतः नजदीक की आवाज भारी वजनी और अधिक गूँजती हुई मालूम होती है। दूर की ध्वनि में वह भारीपन नहीं रह जाता। इस तरह हम ध्वनि के आयतन के आधार पर भी ध्वनि की दूरी का प्रत्यक्षीकरण करते हैं।

४ गत-अनुभूति (Past experience) ध्वनि की दूरी के प्रत्यक्षीकरण में गत अनुभूति सबसे अधिक सहायक होती है। प्रस्तुत हमें उपर्युक्त संकेतों से दूरी का प्रत्यक्षीकरण गत अनुभूति के ही कारण होता है। हम यह अनुभव से ही जानते हैं कि जो आवाज तीव्र, स्पष्ट और भारी रहती है वह नजदीक की रहती है और फलतः हम उसे नजदीक का समझ लेते हैं। साथ ही, किसी व्यक्ति की आवाज स्वाभाविक रूप से तीव्र या धीमी हुआ करती है। ऐसी स्थिति में उस व्यक्ति की आवाज से दूरी का प्रत्यक्षीकरण केवल उन्हें ही ठीक तरह से होता है जिन्हें उस व्यक्ति की आवाज की गत अनुभूति रहती है (यानी जो उससे पूर्व परिचित है)। इसी तरह किसी यंत्र या वस्तु से उत्पन्न आवाज की दूरी का भी बोध गत अनुभूति के आधार पर ही होता है। इस तरह, हम उपर्युक्त सभी संकेतों का उपयोग ध्वनि की दिशा निर्धारित करने में करते हैं।

(ग) दृष्टि-स्थान-प्रत्यक्षीकरण

(Visual space perception)

दृष्टि स्थान-प्रत्यक्षीकरण तब या श्रवण स्थान प्रत्यक्षीकरण की अपेक्षा अधिक ठीक और प्रतिपन्न होता है। हमें तब या कान के सहारे जिस दूरी या दिशा

का ज्ञान होता है उसमें अशुद्धि अधिक होती है। यदि मैं दूरी निशा और गहराई तीनों का बोध अधिक शुद्ध रूप में होता है। दूरी, निशा और गहराई का यह विस्तार (Three dimension) कहा जाता है। इसलिए हम कह सकते हैं कि यदि स्थान प्रत्यक्षीकरण त्रिविस्तारक (Three dimensional) होता है। परन्तु प्रश्न है, किसी वस्तु का प्रत्यक्षीकरण करते समय हमें यह कैसे मापन होता है कि वह वस्तु किस दिशा में कितनी दूरी पर है तथा उसकी गहराई (Depth) या प्रत्यक्ष कितना है? जहाँ तक अक्षिपट पर पड़ी वस्तु की प्रतिमा (Image) का प्रश्न है, वह केवल चौरस होती है, उसमें तीनों विस्तार (Dimensions) नहीं होते। अक्षिपट पर गहराई या दिशा सम्बन्धी भिन्न भिन्न तरह के चित्र नहीं बनते। मनोवेज्ञानिकों का ऐसा विचार है कि हम तीनों विस्तार का ज्ञान कुछ संकेतों (Cues) के सहारे होता है। इन संकेतों में चौरस दृष्टि-प्रतिमाओं से भी दूरी, दिशा और गहराई का मापन लेते हैं। ये संकेत दो तरह के हैं—एक नेत्रीय संकेत (Monocular cues) और द्विनेत्रीय संकेत (Binocular cues)। एक आँख से देखकर हमें दृष्टि प्रत्यक्षीकरण जिन संकेतों के सहारे होता है, उन्हें एकनेत्रीय संकेत कहते हैं। लेकिन, कुछ संकेत ऐसे हैं जो दोनों आँखों से लगते हैं। वे ही कार्य करते हैं। जब तक दोनों आँखें उत्तेजित नहीं होती तब तक इन संकेतों की सहायता दृष्टि-स्थान प्रत्यक्षीकरण में नहीं मिलती। इन संकेतों को द्विनेत्रीय संकेत (Binocular cues) कहते हैं। खासकर हमें गहराई का प्रत्यक्षीकरण दोनो आँखों से लगने पर ही अच्छी तरह होता है। यदि एक आँख बन्द कर दे तो गहराई का निश्चित ज्ञान नहीं हो पाता। द्विनेत्रीय संकेतों का आधार वैदिक (Physiological) होता है। यानी, इन संकेतों में अन्तर्गत वैदिक परिवर्तनों का बोध होता है। इसी ओर, एक नेत्रीय संकेत अधिक श्रमान्तरिक (Psychological) होते हैं। इन संकेतों के लिए कोई चिकित्सा या शारीरिक कारण नहीं दिए जा सकते। अधिक स्पष्टीकरण के लिए हम यहाँ इन दोनों तरह के संकेतों की संक्षिप्त व्याख्या करेंगे।

द्विनेत्रीय संकेत

(Binocular cues)

द्विनेत्रीय संकेतों के अन्तर्गत मुख्यतः निम्नांकित संकेतों की चर्चा होती है,

- (१) संयोजन (Accommodation),
- (२) केन्द्रोन्मुखता (Convergence) और
- (३) अक्षिपटीय अन्तर (Retinal disparity)।

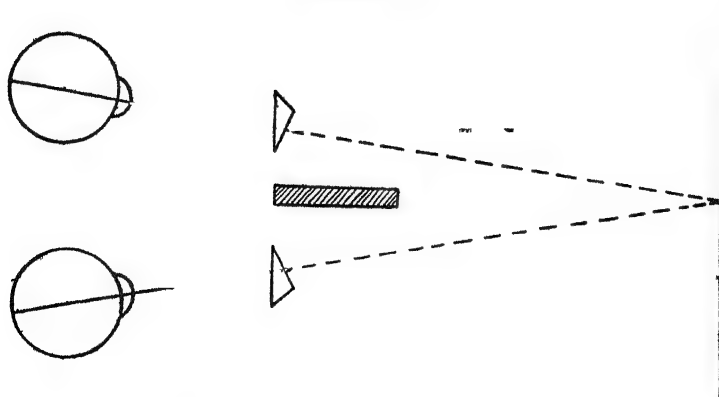
(१) संयोजन (Accommodation) नजदीक और दूर की चीजें देखते समय आँखों के लेंस (Lens) का आकार घटता बढ़ता रहता है। ऐसा इसलिए होता है ताकि किसी वस्तु की ठीक प्रतिमा अक्षिपट पर पहुँच सके। इसी को संयोजन की क्रिया (Process of accommodation) कहते हैं।^१ नजदीक की चीजों को देखते समय

सिलियरी मांसपेशियाँ (Ciliary muscles) सिकुडकर लेस के आकार को छोटा कर देती हैं। दूर की चीजे देखते समय ये मांस-पेशियाँ फैल जाती हैं जिससे लेस का आकार बड़ा दीखता है। लेकिन, मांस-पेशियों के सकोचन के कारण आँख में भार या जोर (Strain) मालूम पड़ता है। स्पष्ट नजदीक की चीजे देखते समय यह जोर रहता है, दूर की चीजे देखते समय नहीं। अतः हम इस जोर (Strain) के आधार पर किसी वस्तु की दूरी का अंदाज लगाते हैं। जिस वस्तु का प्रत्यक्षीकरण करते समय संयोजन क्रिया में जितना जोर मालूम होता है हम उस वस्तु को उतना ही नजदीक समझते हैं। देखने में आँख में यह जोर जितना ही कम मालूम होता है, हम वस्तु को अपने से उतनी ही दूर समझते हैं।

लेकिन, दूरी के प्रत्यक्षीकरण के लिए संयोजन एक मात्र संकेत नहीं है। प्रयोगों से स्पष्ट है कि दूरी के प्रत्यक्षीकरण में कई संकेत कार्य करते हैं और उनमें इस संकेत का महत्त्व बहुत कम है। उण्ट (Wundt), एरर (Aroer) डिकसन, आदि के प्रयोगों से भी यही सिद्ध होता है। सन् १९५३ ई० में बैपर्ट (Bappart) ने दूरी प्रत्यक्षीकरण सम्बन्धी कई प्रयोग किए। उनसे इतना स्पष्ट है कि संयोजन से त्रिबोध में सहायता मिलती है, लेकिन साथ साथ यह भी सिद्ध है कि यह आधार कमजोर और अपर्याप्त है। इसलिए मात्र संयोजन के संकेत से दूरी का सही प्रत्यक्षीकरण नहीं होता, यद्यपि इसके महत्त्व का तिरस्कार नहीं किया जा सकता।

(२) केन्द्रोन्मुखता (Convergence) अपने अनुभव से हम यह जानते हैं कि किसी वस्तु या व्यक्ति को देखते समय हमारी आँखें बाएँ, दाहिने या ऊपर नीचे की ओर घूमा करती हैं। दिशा के प्रत्यक्षीकरण में इसमें काफी सहायता मिलती है और हम बता देते हैं कि देखी जानेवाली वस्तु किस ओर है। दूरी का प्रत्यक्षीकरण भी इससे होता है। बहुत दूर की चीजे देखते समय दोनों आँखें सामने की ओर घुमी रहती हैं। आँखों के सामने रहने से दृष्टि-रेखाएँ (Lines of vision) समानान्तर रहती हैं जिसके फलस्वरूप दूर की चीजे देखने में किसी तरह का जोर (Strain) नहीं पड़ता। लेकिन, जब वस्तु की दूरी ३०० फीट से कम रहती है तब दृष्टि-रेखाएँ समानान्तर न हो कर केन्द्रोन्मुख (Converged) हो जाती हैं। दूसरे शब्दों में, आँखें केन्द्र

चित्र-संख्या ३७



दूरी के प्रत्यक्षीकरण में केन्द्रोन्मुखता का महत्त्व

और घुम जाती है। आत्मा को केंद्रानुसृत करने में दोना शक्ति (les) में तनाव आ जाता है। हम उस तनाव का अनुभव करने में जाते हैं कि देवी जाने वाली यस्तु नजदीक है। सतत, केंद्रानुसृतता एक अच्छा संकेत (Out) है। यह सतत द्विन्त्रांग भाव और एक (or) भी, एक आसन्न दर्शन पर भी हम द्वारा का प्रत्यक्ष अनुभव संभव

दूरी के प्रत्यक्षीकरण में केन्द्रान्मुखता (Convergency) का सम्बन्ध (relation) से अधिक है। फिर भी, उसकी कुछ गणनाओं द्वारा गौर बुनियाँ दूरी के प्रत्यक्षीकरण में गुरुत्व पता चलता है। अतः प्रासम्भिकी प्रयोग (Thread experiment) करके पाया कि केन्द्रान्मुखता का बहुत अधिक सम्बन्ध मिलता है। लेकिन, निर्दिष्ट गुरुत्व, गुरुत्व का माप के प्रयोगों से पता चलता है कि दूरी प्रत्यक्षीकरण का यह कोई प्रमुख सम्बन्ध नहीं है। अतः हम इसका ही कहें कि दूरी का प्रत्यक्षीकरण है जिसमें केन्द्रान्मुखता भी एक है।

दृष्टिपटीय अन्तर (Retinal disparity) हमारे दोन आँखों पर २३ (डाय) इंच की दूरी पर है। इसका जहाँ हम किसी वस्तु का प्रतिमा हमारी दोनों आँखों पर कुछ भिन्नता के साथ पड़ता है। कोन पर है, इसका प्रतीक्षण जहाँ आँख की प्रतिमा में के मिलान (fusion) नुत इसमें त्रुटि और गड़गड़ के प्रतीक्षण में काफी सहायता मिलती जितना हमलोगों को नहीं रहती।

किसी ठोस चीज को कैवल गहनी थांप म गते है ता उसका गहना दिखला पटता है। जमे जैस यह प्रस्तु थांप क तत्पदीक गती है वैसे तैमे क्षिपदीय प्रतिसाधों मे यह भिता अग्रक गेती जाती है। यह अक्षिपदीय का प्रत्यक्षीकरण ठोस रूप मे कराने मे सहायक गता है। श्री और गहना चित्र सख्या ५८ (या ५९) के प्रत्यक्षीकरण मे

चित्र संख्या ५८

(या ताम्रत्व) के पतन की वृद्धि में अक्षिपणीय अन्तर (Rational di purity) के सम्बन्ध को स्टेरी-यस्कॉप (Stereo cop) नामक यन्त्र की सहायता से आसानी से जाना जाता है । इस यन्त्र में दो चित्रों को व्यतिरिक्त किया जाता है (देखा चित्र पृष्ठ ७८) । यन्त्र का एक ही स्थिति में रखने के रहते हैं, लेकिन य (चित्र) इस तरह पिचें गये रहते हैं जिसमें +सरे के लम्बों के दोनो चित्रों में थोड़ा सा अन्तर

(2)

position: *

पारस्परिक नृ

tance) ₹

की अन्तिम =

श्री १ अथ च

हिसरे पला

हंस आन.

नमः सदा

॥ १॥ १॥ १॥

ॐ नमो भगवते वासुदेवाय

रियस्कोप का प्रयोग चित्र

नों आँखों से ही सम्मान दूरी रहती है। फलतः दोनों चित्रों में थोड़ा सा अन्तर

ਸ਼ੋਨਾ ॥

रहता है जो स्पष्ट प्रत्यक्ष नहीं होता। उन चित्रों को जब स्टेरियोस्कोप में व्यवस्थित कर देते हैं तो उनका अंतर मिल (Fusion) के कारण समाप्त हो जाता है और हमें उस चौरस चित्र में दूरी और गहराई का भी प्रत्यक्षीकरण होने लगता है।

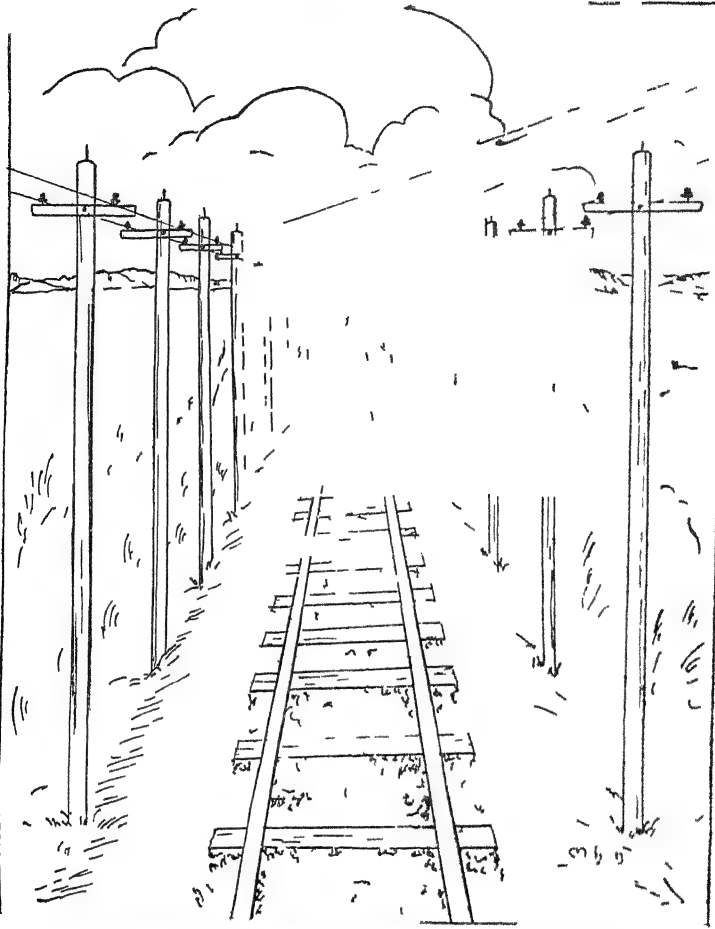
इस तरह के प्रयोग से यह पता चलता है कि यद्यपि अक्षिपट पर किसी ठोस (Solid) वस्तु की प्रतिमा भी चौरस रूप में पड़ती है, तथापि हमें उसके ठोसत्व (गहराई) का प्रत्यक्षीकरण दोनों आँखों की प्रतिमाओं के अन्तर के मिलन (Fusion) के कारण होता है। हमें दो वस्तुओं की पारस्परिक दूरी का प्रत्यक्षीकरण भी इन द्वि-प्रतिमाओं (Double image) के आधार पर होता है। इस तरह अक्षिपटीय अन्तर दूरी और गहराई के प्रत्यक्षीकरण में एक प्रमुख संकेत का कार्य करता है।

एकनेत्रीय संकेत

(Monocular Cues)

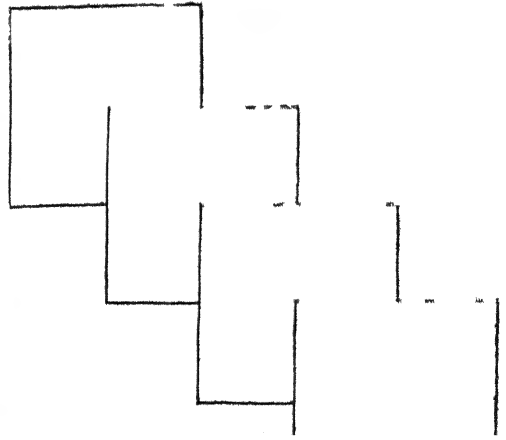
एक नेत्रीय संकेत को गौण (Secondary) या मानसिक संकेत भी कहते हैं। ये संकेत वैज्ञानिक परिवर्तनों पर आधारित नहीं, बल्कि अनुभव पर आधारित हैं। इसी से इन्हें मनोवैज्ञानिक संकेत कहते हैं। दूरी, गहराई अथवा दिशा (Direction) के ये सभी संकेत एक आँख से भी देखने में काम करते हैं। ये संकेत अर्जित (Acquired) हैं, जन्मजात नहीं। कुछ मनोवैज्ञानिकों ने इन्हें ठहक संकेतों से भी आवश्यक एवं प्रमुख माना है। हम यहाँ कुछ प्रमुख एकनेत्रीय संकेतों की चर्चा करेंगे।

(१) वस्तुओं का आकार (Size of objects) जो पदार्थ हमारी आँखों के नजदीक रहता है उसकी प्रतिमा हमारी आँख पर बड़ी पड़ती है। और जो पदार्थ आँखों से दूर रहता है उसकी प्रतिमा आँख पर छोटी पड़ती है। इसके फलस्वरूप जो चीज हम से जितनी अधिक दूर रहती है वह उतनी ही छोटी मालूम पड़ती है। दूसरी ओर, जो चीज जितनी नजदीक रहती है वह उतनी ही बड़ी मालूम होती है। अतः जब दो वस्तुओं में एक का आकार छोटा और दूसरे का बड़ा मालूम पड़ता है तो पहली वस्तु को हम दूसरे की अपेक्षा दूर समझ लेते हैं। लेकिन, यह संकेत उसी अवस्था में किसी वस्तु के दूरी-प्रत्यक्षीकरण में सहायक होता है जब वस्तु परिचित रहती है। अपरिचित चीजों की दूरी का प्रत्यक्षीकरण उनके आकार के आधार पर ठीक ठीक नहीं हो पाता, क्योंकि हमें उनका सही आकार मालूम नहीं रहता। चित्रकारों को भी जब अपने चित्रों में किसी परिचित वस्तु को दूर दिखलाना होता है तो उसे छोटा बना देते हैं और जिसे नजदीक दिखलाना होता है उसका आकार अपेक्षाकृत बड़ा बना देते हैं। पृष्ठ १६० की चित्र स० ३९ में भी वस्तुओं के आकार के आधार पर उनकी दूरी का प्रत्यक्षीकरण होता है।



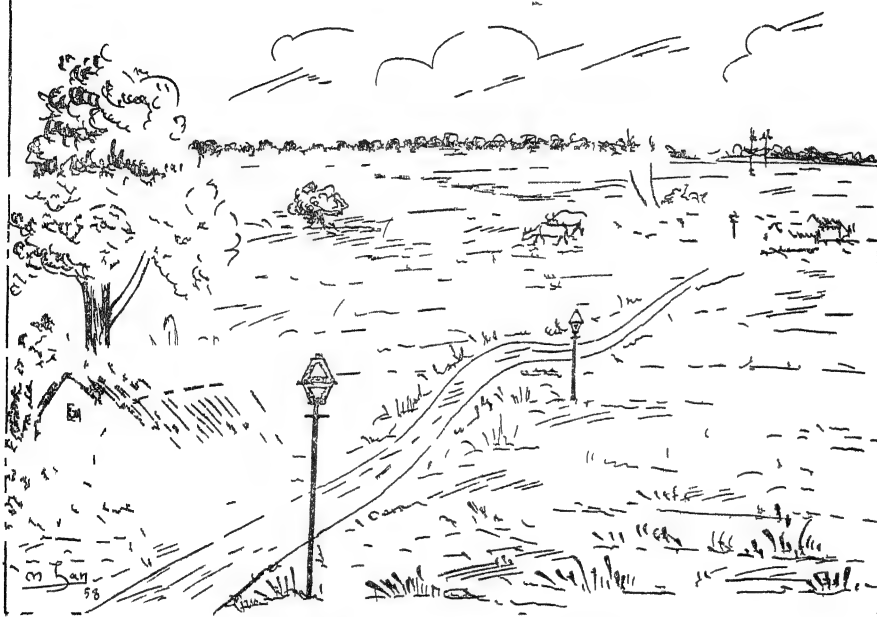
वस्तुओं के आकार से दूरी का प्रत्यक्षीकरण चित्र संख्या २०

(२) अन्तर्स्थिति (Inter-position) दो वस्तुओं की पारस्परिक दूरी (Relative distance) के प्रत्यक्षीकरण में वस्तुओं की अन्तर्स्थिति काफी सहायक होती है। जब दो पदार्थों में से एक पदार्थ दूसरे पदार्थ को कुछ ढक लेता है तो इसे अन्तर्स्थिति कहते हैं। ढकने वाला पदार्थ नजदीक मालूम होता है और ढका गया पदार्थ दूर प्रतीत होता है। इस संकेत का उपयोग



• (३) रूपरेखा की स्पष्टता (Vividness of out line) हम अपने अनुभव से जानते हैं कि दूर की वस्तुओं की रूपरेखा धुँसी दिखलाई पड़ती है। अतएव जिस वस्तु की रूपरेखा में स्पष्टता रहती है उसे हम नजदीक और जिसमें अस्पष्टता रहती है उसे दूर समझ लेते हैं। चित्रकारों ने अपने चित्रों में इस सकेत का भी उपयोग किया है, जैसा कि निम्नांकित चित्र से विदित होता है।

चित्र संख्या ४१



रूपरेखा की स्पष्टता से दूरी का प्रत्यक्षीकरण

(४) पदार्थों की पारस्परिक गति (Relative movements of objects) जब हम रेल या मोटर से यात्रा करते हैं तब नजदीक की चीजें तेजी से और दूर की चीजें धीरे धीरे दोड़ती हुयी नजर आती हैं। पदार्थों की इस पारस्परिक गति के आधार पर हम यह जान पाते हैं कि तेजी से भागते पदार्थ हमसे नजदीक और धीरे से भागते पदार्थ हमसे दूर हैं।

इतना ही नहीं, जब हम किसी तेज चलने वाली सगारी से यात्रा करते हैं तब यह भी देखने में आता है कि दूर की चीजें उसी दिशा में भाग रही हैं जिस दिशा में हम यात्रा करते हैं, परन्तु नजदीक की चीजें उल्टी दिशा में दौड़ती दीख पड़ती हैं। इस तरह, वस्तुओं की पारस्परिक गति के आधार पर हम यह जान जाते हैं कि कौन वस्तु नजदीक और कौन दूर है।

(५) प्रकाश और छाया (Light & Shadow) प्रकाश और छाया विभिन्न चीजों की दूरी या गहराई के प्रत्यक्षीकरण में आवश्यक एवं प्रमुख सकेत हैं। जो पदार्थ प्रकाशमय रहते हैं, उन्हें हम नजदीक समझते हैं और जो छाया में रहते हैं उन्हें दूर

या गहरी मानते हैं। चित्रकारों ने अपने चित्रों में इसी ओर गंभीर प्रयत्न करने के लिए इस संकेत का भी उपयोग किया है, जैसा कि निम्नलिखित चित्र में स्पष्ट है।

चित्र संख्या २२



छाया स गहराई और दूरी का प्रतीक

इसी प्रकार पदार्थों के स्थान प्रत्यक्षीकरण (Space perception) में और भी कई छोटे मोटे संकेतों का हाथ रहता है, किन्तु प्रमुख संकेत उपर्युक्त ही हैं। इस स्थल पर यह भी व्यक्त कर देना अप्रासंगिक न होगा कि स्थान प्रत्यक्षीकरण में प्रायः कई संकेत मिलकर एक साथ कार्य करते हैं।

आकार की नित्यता

(Constancy of size)

दृष्टि सबन्धी स्थान प्रत्यक्षीकरण (Visual space perception) की प्रतीति करने के बाद वस्तु के आकार के प्रत्यक्षीकरण (Perception of size) में जा अग्रिम-शीलता या नित्यता (Constancy) दर्शाती है, उसका उल्लेख भी अपेक्षित माना जाता है। यह सर्वप्रसिद्ध है कि कोई वस्तु आँख से जितनी ही दूर रहती है उसकी प्रतिमा अक्षिपट पर उतनी ही छोटी होती है। हम सामान्यतः किसी वस्तु का अक्षिपटीय प्रतिमा के आकार के अनुपात में देखते हैं। जो अक्षिपटीय प्रतिमा का आकार बड़ा रहता है तो वस्तु भी बड़ी मालूम होती है, जब उस प्रतिमा का आकार छोटा हो जाता है तो वस्तु का आकार भी छोटा मालूम पड़ता है। दो मीटर की लंबी पराङ्ग किसी व्यक्ति के आकार की जो प्रतिमा आँख (अक्षिपट) में पड़ती है वह उस प्रतिमा से बड़ी रहती है जो उसी व्यक्ति के ५०० मीटर की दूरी पर खड़ा रहने पर पड़ती है। फलतः दो मीटर की अपेक्षा ५०० मीटर की दूरी पर व्यक्ति छोटे आकार का मालूम पड़ता है। इस तरह, हम देखते हैं कि दूरी के अनुकूल अक्षिपटीय प्रतिमा और वस्तु के आकार का प्रत्यक्षीकरण परिवर्तित

होता जाता है। लेकिन, यह बात हमेशा ठीक नहीं होती। कभी-कभी वस्तु की दूरी बढ़ने घटने से अक्षिपटीय प्रतिमा का आकार तो परिवर्तित होता है, लेकिन इससे उसके प्रत्यक्षीकरण में कोई परिवर्तन नहीं होता, आकार ज्यों का त्यों मालूम होता है। इसी को आकार की अपरिवर्तनशीलता या नियतता (Constancy of size) कहते हैं। उदाहरणार्थ, कोई व्यक्ति हमसे पाँच फीट की दूरी पर रूढ़ अथवा १०-१५ फीट की दूरी पर रहे, लेकिन उसके आकार में कोई परिवर्तन नहीं दीखता। कोई किताब एक फुट की दूरी से जितनी लम्बी, चौड़ी और मोटी मालूम होती है उतनी ही दस फीट की दूरी से भी मालूम पड़ती है, उसके आकार में कोई परिवर्तन नहीं दीखता। लेकिन, भौतिक विज्ञान (Physics) के नियम के अनुसार दोनों अवस्थाओं में दूरी अन्तर के कारण अक्षिपटीय प्रतिमाओं के आकार में अन्तर होगा। अतः हम कह सकते हैं कि एक निश्चित सीमा तक अक्षिपटीय प्रतिमाओं में अन्तर रहने पर भी वस्तु के प्रत्यक्षीकरण में कोई अन्तर नहीं पड़ता।

जेस्टाल्टवादी मनोवैज्ञानिकों ने इसकी व्याख्या मस्तिष्क यंत्र (Brain mechanism) के आधार पर की है। उनका कहना है कि प्रत्येक वस्तु या स्थिति का प्रत्यक्षीकरण करते समय मस्तिष्क में उस वस्तु या स्थिति का एक खास तरह का समूहीकरण (Grouping) होता है। यह समूहीकरण उत्तेजित होने (Stimulation) से भिन्न भी हो सकता है, लेकिन हमारा प्रत्यक्षीकरण हमेशा उस समूहीकरण पर ही निर्भर करता है। यही कारण है कि किसी वस्तु को दृष्टिप्रतिमाएँ विभिन्न दूरियों के कारण भिन्न रहती हैं, फिर भी उनका प्रत्यक्षीकरण एक समान होता है। मस्तिष्क यंत्र यह समूहीकरण या संगठन (Organisation) किस प्रकार करता है, यह अज्ञात है। आकार की अपरिवर्तनशीलता के सबन्ध में मनोवैज्ञानिकों का यह विचार अधिक मान्य है कि हममें किसी चीज को सार्थक रूप में देखने की एक प्रवृत्ति (Tendency) है। दूरी के कारण जब वस्तु की सार्थकता में कमी आने लगती है, तो अपनी सार्थकता की प्रवृत्ति के कारण हम वैसा नहीं होने देते और फलतः वस्तु को उसके मौलिक आकार में ही देखते हैं। आकार में परिवर्तन न होने से उसकी सार्थकता पूर्ववत् बनी रह जाती है।

दृष्टि-विपर्यय

(Visual illusions)

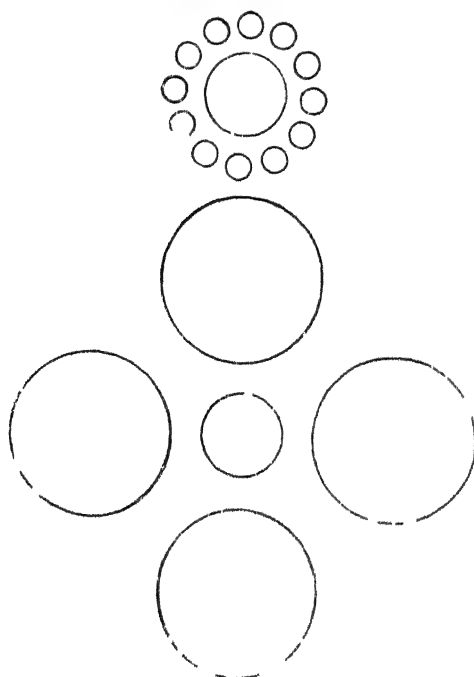
यों तो विपर्यय सभी क्षेत्रों में देखने में आते हैं, परन्तु इनका बाहुल्य दृष्टि-प्रत्यक्षीकरण में अधिक है। इसलिये यहाँ पर विभिन्न प्रकार के दृष्टि विपर्ययों का उल्लेख करना आवश्यक है। प्रत्यक्षीकरण में किसी प्रकार की अशुद्धि अथवा गलत प्रत्यक्षीकरण को ही विपर्यय कहते हैं। विपर्यय से किसी उत्तेजना का वास्तविक ज्ञान नहीं होता। कुछ मनोवैज्ञानिकों ने प्रत्यक्षीकरण और विपर्यय को एक ही माना है। उनके अनुसार, हमारे सभी प्रत्यक्षीकरण विपर्यय ही हैं। वस्तुतः उनका कहना बहुत अशोभ में ठीक है। किसी उत्तेजना का ठीक ज्ञान क्या है, यह कहना बड़ा मुश्किल है। उदाहरणार्थ, एक साधारण आदमी पानी का प्रत्यक्षीकरण इस रूप में करता है कि यह एक, रगहीन, स्पाइडरहीन, तरल पदार्थ है। लेकिन, क्या पानी का इससे सही ज्ञान हो जाता है? वैज्ञानिकों का 'नहीं'। उसके अनुसार, पानी यह रासायनिक तत्त्व है जिसके एक अणु (Molecules) का निर्माण हाइड्रोजन के दो परमाणु (Atoms) और आक्सीजन के एक परमाणु के

मिलने से होता है। ऐसी स्थिति में उपर्युक्त परिभाषा के अनुसार हम कह सकते हैं कि हर साधारण आदमी को पानी का विपर्यय (Illusion) होता है, प्रत्यक्षीकरण नहीं। इस तरह हम देखते हैं कि प्रत्यक्षीकरण और विपर्यय का उपर्युक्त अन्तर १७ विशेषार्थ नहीं रखता। जिस तरह एक सयाने की नजर में अग्रेय प्रच्छा का पानी भी ठीक ज्ञान नहीं होता, उसी तरह एक वैज्ञानिक की नजर में किसी सयाने (साधारण) का भी पानी का ठीक ज्ञान नहीं रहता। इतना मानते हुए भी व्यावहारिक दृष्टि में विपर्यय को प्रत्यक्षीकरण से भिन्न मानने में ही सुविधा है।

विपर्यय (Illusion) दो तरह के होते हैं—व्यक्तिगत (Individual) तथा सामान्य (Universal or general) विपर्यय। जिस विपर्यय का शिकार कोई एक व्यक्ति ही होता है, सब नहीं, उसे व्यक्तिगत विपर्यय कहते हैं यथा, अपनी रात में साँप को रस्ती समझ लेना। किन्तु, जो विपर्यय सभी व्यक्तियों का होता है उस सामान्य विपर्यय कहते हैं, यथा, रेल की दो पटरियों का आगे जाकर मिलने का विपर्यय। सभी तरह के ज्यामितिक विपर्यय (Geometrical illusions) सामान्य प्रकार के होते हैं। नीचे कुछ सामान्य स्वरूप के, ज्यामितिक विपर्ययों का उल्लेख किया गया है।

(१) नीचे की चित्र सख्या ४३ के दोनों चित्रों में बीचवाले वृत्त आकार थोरे थोरे में एक दूसरे के बराबर है, किन्तु बड़े वृत्तों से घिरा हुआ वृत्त छोट वृत्तों से घिरे वृत्त की अपेक्षा छोटा मालूम होता है।

चित्र सख्या ४३



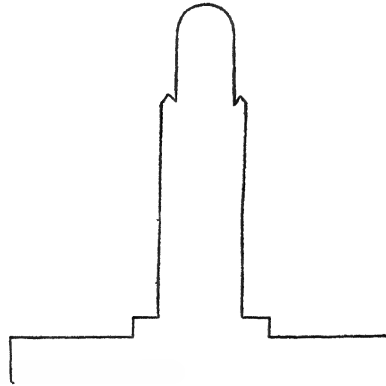
विपर्यय-चित्र

• (२) समान लम्बाई की दो रेखाओं में खड़ी रेखा पड़ी रेखा से लम्बी मालूम होती है। इसी प्रकार, खड़ी दूरी भी पड़ी दूरी से अधिक मालूम होती है, जैसा कि निम्नांकित चित्रों से स्पष्ट है—

चित्र-संख्या ४४ (क)



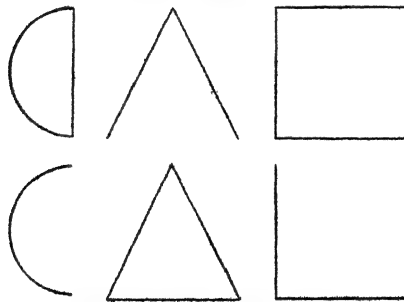
चित्र संख्या ४४ (ख)



खड़ी और पड़ी रेखा सबन्धो विपर्यय-चित्र

ऊपर चित्र सं० ४४ में पड़ी और खड़ी रेखाओं की लम्बाइयाँ एक दूसरे के बराबर हैं, किन्तु खड़ी रेखा बड़ी मालूम पड़ती है। उसी तरह चित्र सं० ४४ (ख) में खड़ी दूरी, पड़ी दूरी से अधिक मालूम होती है। इस विपर्यय का इस्तेमाल चित्रकारी, भवन-निर्माण, आदि में अधिक होता है।

चित्र संख्या ४५

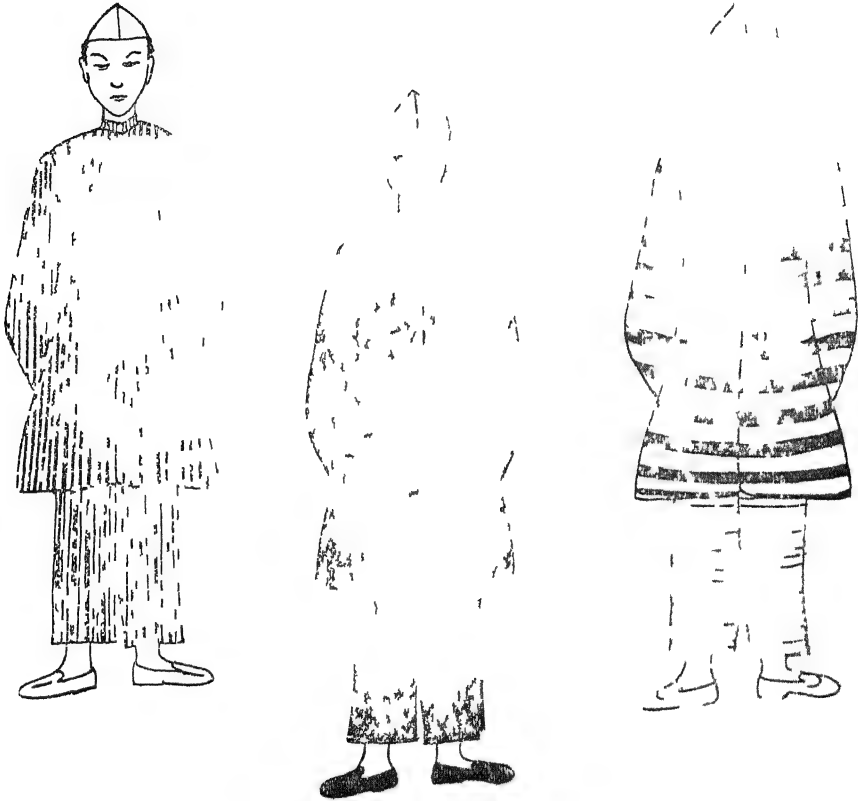


भरा और खुला चित्र विपर्यय

(३) ऊपर के चित्र में अर्द्धवृत्त, त्रिभुज, तथा वर्ग के भरे और खुले चित्र हैं। प्रत्येक आकृति के बन्द और खुले क्षेत्रों का क्षेत्रफल बराबर होता है, फिर भी देखने में बन्द क्षेत्र खुले क्षेत्र की अपेक्षा क्षेत्रफल में छोटा मालूम पड़ता है।

(४) नीचे के तीनों चित्र समान लम्बाई और मोटाई के हैं, किन्तु तीसरे चित्र में पड़ी धारी के कारण मोटाई अधिक साभस होती है और पहले में पड़ी धारी के कारण लम्बाई अधिक साभस होती है।

चित्र स० ४६



विपर्यय चित्र

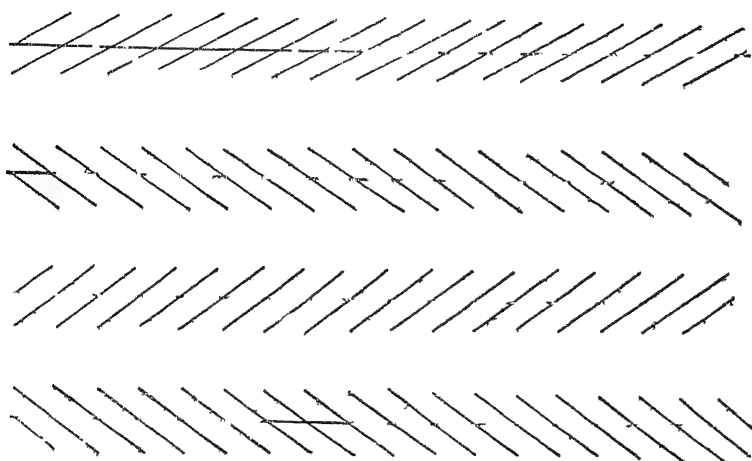
(५) निम्नांकित चित्र म्यूलर लायर विपर्यय (Muller-Lyer illusion) के नाम से प्रसिद्ध है। इस चित्र में अ, ग रेखा (पख रेखा), और स, द रेखा (वाण रेखा) लम्बाई में एक दूसरे के बराबर हैं, लेकिन देखने में वाण रेखा छोटी और पख-रेखा बड़ी साभस होती है।



म्यूलर-लायर विपर्यय चित्र।

(६) पृष्ठ १६७ के चित्र ४८ की रेखाएँ वस्तुतः एक दूसरे के समानान्तर हैं किन्तु देखने में वे समानान्तर प्रतीत नहीं होती हैं।

चित्र-संख्या ४८



विपर्यय चित्र

इसी प्रकार और भी कई प्रकार के विपर्यय होते हैं, परन्तु उन सबका यहाँ उदाहरण देना और उल्लेख करना असम्भव है। उपर्युक्त विपर्ययों में से कुछ विपर्ययों के शिकार कुछ जानवर भी होते हैं। इस कथन की पुष्टि कई प्रयोगों द्वारा हो चुकी है। ध्वनि, स्पर्श, भार (Weight), आदि के विपर्यय हमलोगों के जीवन में नित्यप्रति होते हैं जिनका उल्लेख करना आवश्यक प्रतीत नहीं होता।

विपर्यय के विभिन्न सिद्धान्त

मनोवैज्ञानिकों ने विपर्यय के कई कारण व्यक्त किए हैं। उनमें ज्ञानेन्द्रिय के दोष (Defects), मानसिक वृत्ति (Set), चिन्ता, भय, उत्तेजना की नमीनता, आदत, प्रसंग तथा विरोध प्रमुख हैं। हम कह सकते हैं कि प्रत्यक्षीकरण के व्यक्तिगत या आन्तरिक जितने निधारक हैं उन सभी से विपर्यय भी होते हैं। विभिन्न कारणों को मनोवैज्ञानिकों ने कुछ सिद्धान्तों के अन्तर्गत अभिव्यक्त किया है। यहाँ पर हम उन सिद्धान्तों पर संक्षेप में विचार करेंगे।

१ सभ्रान्ति सिद्धान्त (Confusion theory) सभ्रान्ति सिद्धान्त का अभिप्राय यह है कि किसी चित्र या आकृति को देखते समय हम अवस्था पूरी आकृति का निरीक्षण करने लग जाते हैं। इसलिए किसी रेखा, कोण अथवा अन्य पहलू का निर्णय करने में अशुद्धि हो जाती है, क्योंकि पूरी आकृति में तल्लीन रहने के कारण हम आवश्यक अंग का विश्लेषण नहीं कर पाते और फलतः तरह तरह के ज्यामितीय विपर्ययों का शिकार हो जाते हैं।

(२) नेत्रगति सिद्धान्त (The eye movement theory) यह सिद्धान्त किसी प्रकार के विपर्यय की व्याख्या नेत्रगति के आधार पर करता है। इसके अनुसार खड़ी रेखा को देखने में नेत्रगति में अधिक भार या जोर (strain) पड़ता है, लेकिन पड़ी रेखा को देखने में यह जोर कम पड़ता है, इसलिए खड़ी रेखा, पड़ी रेखा से बड़ी मालूम

होती है। इसी प्रकार, म्युलर लायर विपर्यय (Müller-Lyer illusion) को देखते समय आँख को अविक्र चन्चाना पड़ता है और वाण रेखा (Arrow headed line) को देखते समय कम। इसलिए वाण रेखा की लम्बाई का अन्दाज़ (Under estimation) पर रेखा का अत्याकन (Over estimation) होता है। फलतः वाण रेखा को पर रेखा की अपेक्षा छोटी समझते हैं। इस सिद्धान्त की एक व्याख्या के अनुसार, वास्तविक नेत्रगति विपर्यय के लिए आवश्यक नहीं है, नेत्रगति की प्रवृत्ति (Tendency) ही विपर्यय उत्पन्न करने के लिए पर्याप्त है।

(३) दृश्य-भूमि सिद्धान्त (The Perspective theory) दृश्य-भूमि का अभिप्राय यह है कि कोई भी पदार्थ त्रिविस्तार (Three dimensions) का बोधक होता है। इसलिए हम किसी आकृति का निर्णय दृश्य भूमि के प्रसंग में करते हैं जिसके फलस्वरूप हमें उस आकृति का विपर्यय होता है। यह सिद्धान्त इसी आधार पर सभी प्रकार के विपर्ययों की व्याख्या करता है। इस सिद्धान्त की सार्थकता पर हम आगे विचार करेंगे।

(४) परन्तानुभूति सिद्धान्त (The Empathy theory) थियोडोर-लिप्स (Theodor Lipps) ने जिस आधार पर सौन्दर्यानुभूति की व्याख्या की है उसी आधार पर विपर्ययों की भी व्याख्या की है। 'भाव' के प्रसंग में इस सिद्धान्त पर प्रकाश डाला जायेगा, इसलिए इसके सन्दर्भ में हम यहाँ यही कहना पर्याप्त समझते हैं कि इस सिद्धान्त के अनुसार जब किसी आकृति का निर्माण मनुष्य करता है तो उस समय उसमें कुछ सवेग और प्रतिक्रिया उत्पन्न हो जाती है। सवेग और भाव के कारण निर्णय ठीक नहीं हो पाता और तब किसी विपर्यय का शिकार हो जाता है। पट्टी रेखा के अत्याकन अथवा 'वाण रेखा' के न्यूनाकन में इस प्रवृत्ति का हाथ रहता है।

(५) सुन्दर आकृति सिद्धान्त (The Pleasure in good figure theory): इस सिद्धान्त का प्रतिपादन जस्टान्ट मनायेज़ानिको ने किया है। इसके अनुसार मनुष्य किसी आकृति के विभिन्न अंशों को नहीं देखता, बल्कि उसकी सम्पूर्ण इकाई को ही देखता है। इकाई रूप में दृश्यते समय आकृति का सुन्दर रूप में दृश्यने की प्रवृत्ति उसमें काम करती रहती है। इस प्रवृत्ति के ही कारण वह आकृति में ऐसे गुण और विशेषताएँ भी देखता है जो उसमें नहीं रहती और विपर्यय हो जाता है। अपूर्ण चित्र (चित्रमुज, वृत्त, आदि) को पूर्ण रूप में देखना इसी कारण सम्भव होता है।

यदि उपर्युक्त सिद्धान्तों पर विचार कर तो पायगा की सभी सिद्धान्तों में कुछ न कुछ सत्यता अवश्य है। अतः किसी सिद्धान्त का भी तिरस्कार पूर्णतः नहीं किया जा सकता। म्युलर लायर विपर्यय (Müller-Lyer illusion) अथवा बराबर लम्बाई की रेखाओं में खड़ी रेखा का पट्टी रेखा में बड़ी मालूम पड़ने के विपर्यय की व्याख्या नेत्रगति (Eye movement) के आधार पर अधिक समुचित प्रतीत होती है, लेकिन अन्य तरह के विपर्ययों की व्याख्या में यह सिद्धान्त ठीक नहीं जँचता। होल्महोल्ज (Helmholtz) ने उपर्युक्त दोनों विपर्ययों की व्याख्या दृश्य-भूमि सिद्धान्त (Perspective theory) के आधार पर की है, परन्तु सभी विपर्ययों की व्याख्या में यह सिद्धान्त भी सत्य नहीं दीयता। जो विपर्यय विरोध (Contrast) के कारण होते हैं उनकी व्याख्या सन्नान्ति सिद्धान्त (Confusion

theory) के ही द्वारा अच्छी तरह होती है, नेगति या अन्य सिद्धान्तों द्वारा नहीं। हिक्स (Hicks) तथा जड (Judd) ने तो कई प्रयोगों द्वारा यह भी प्रमाणित कर दिया है कि वस्तुतः नेगति के कारण विपर्यय नहीं होता, बल्कि विपर्यय के कारण नेगति होती है। कई स्थलों पर, जहाँ नेगति का अग्रसर नहीं दिया गया है, वहाँ भी विपर्यय देखा गया है। अतः यह प्रमाणित है कि सभी स्थलों पर नेगति विपर्यय का कारण नहीं होता है। ऐसे स्थलों पर हमें दृश्य भूमि-सिद्धान्त का ही मरुत दीख पड़ता है, किन्तु इसका यह अर्थ नहीं कि हम सभी प्रकार के विपर्ययों की स्थापना वाक्या केवल इसी सिद्धान्त के आधार पर कर सकते हैं। यहाँ हम सन्नान्ति सिद्धान्त की अग्रहण नहीं कर सकते, क्योंकि इसमें दृश्य भूमि-सिद्धान्त का बीजतत्त्व सन्निहित है। इस तरह हम देखते हैं कि किसी विपर्यय की व्याख्या करते समय कोई सिद्धान्त युक्तिसंगत और कोई असतोषाद सिद्ध होता है। किन्तु, यदि हम सभी सिद्धान्तों पर निष्पक्षतया विचार करें तो ज्ञात होगा कि विपर्यय की व्याख्या करने में सन्नान्ति-सिद्धान्त (Confusion theory) को अपक्षायित अधिक सफलता मिलती है।

जयतक हम किसी भ्रम या त्रुटि के शिकार नहीं होते तबतक विपर्यय होता ही नहीं। परन्तु, यहाँ हमें यह याद रखना होगा कि सन्नान्ति सिद्धान्त को सुन्दर-आकृति सिद्धान्त से अलग नहीं किया जा सकता। जेस्टाल्टवादियों (Gestaltists) के अनुसार, हम किसी आकृति को उसकी इकाई (Unit) के सुन्दरतम रूप में देखते हैं और यदि उस आकृति में किसी विशेषता की कमी भी रहती है तो हम उस कमी को अपने मन से पूरा कर लेते हैं। इसी सम्पूर्ण इकाई के निरीक्षण के फलस्वरूप हमें विपर्यय होता है। हम जो आकृति देखते हैं उसे नहीं देखते, बल्कि उनका स्या अभिगम है, उसे देखने लगते हैं और उसीमें विचार भी करते हैं। इस तरह जो आकृति की प्रवृत्ति एक भ्रम (Confusion) में डाल देती है और हमें विपर्यय हो जाता है। अतः हम कह सकते हैं कि कुछ विपर्ययों की व्याख्या प्रत्येक सिद्धान्त से होती है, पर अन्य सिद्धान्तों की अपेक्षा सुन्दर आकृति सिद्धान्त अधिक उपयोगी है।

बेनुसी (Benussi) के प्रयोगों से स्पष्ट है कि जब उसने अपने प्रयोज्यों को पूरी आकृति देखने का निदेशन दिया तो उसके प्रयासों में विपर्यय का साध अधिक थी, किन्तु जब उन्हें किसी अंग विशेष को ही देखने का निदेशन दिया तब उनके विपर्यय में पहले की अपेक्षा बहुत कमी थी। इससे प्रतीत होता है कि प्रयोज्यों (Subjects) में सम्पूर्ण आकृति देखने की प्रवृत्ति रहती है, उसके अंश विशेष को नहीं। बेनुसी का यह प्रयोग परिणाम जेस्टाल्ट सिद्धान्त को ही पुष्ट करता है।

लेवक ने भी म्युलर-लायर विपर्यय का अध्ययन 'वाण' एवं 'पख' रेखाओं के साथ कई प्रयोज्यों पर नियंत्रित अवस्था में किया है। सभी प्रयोज्यों ने 'वाणरेखा' की लम्बाई का न्यूनांकन और 'पखरेखा' की लम्बाई का अत्यांकन किया। प्रयोज्यों के अन्तर्निरीक्षण से पता चलता है कि वे 'पख' या 'वाण' को रेखा से अलग नहीं, बल्कि उसी में देखते थे। साथ ही, यह भी प्रतीत होता है कि 'पख' रेखा की 'वाण रेखा' के बराबर बनाने में वे नेत्र एवं हस्तगति (Hand movement) से अज्ञ और सहायता लेते थे। इस तरह, इन प्रयोगों से भी स्पष्ट है कि नेगति एवं मासगणियों का संचालन विपर्यय में सहायक अवश्य होता है, परन्तु विपर्यय का मूल कारण आकृति को सुन्दर रूप में देखने की प्रवृत्ति है।

विपर्यय-मापन (Measurement of Illusion)

किसी भी विपर्यय को प्रयोगात्मक विधि द्वारा मापा जा सकता है, किन्तु विपर्यय का अध्ययन करने के लिए मनोवेत्तानिकों ने अधिकतर कुछ निरूपित विधियों की विभिन्न आकृतियों का ही उपयोग किया है। इसकी दो विधियाँ हैं। पन्नी विधि का व्यवस्थापन विधि (Adjustable method) कहते हैं जिसके अनुसार सुपर ग्लास की कोई आकृति देकर प्रयोज्य को उसी के बराबर दूसरी आकृति को व्यवस्थित करने का निर्देशन दिया जाता है। दूसरी विधि में, एक ही आकृति (पाणरेखा) को बार-बार प्रदर्शित करके उसी के बराबर दूसरी आकृति (पखरेखा) को व्यवस्थित करने का निर्देशन दिया जाता है। जो आकृति प्रयोज्य को दी जाती है, वह एसी ही बनी रहती है कि उसी के बराबर वह दूसरी आकृति की व्यवस्था कर सके। इस विधि से, आकृति में किसी प्रकार का परिवर्तन नहीं किया जाता है।

हेमन्स (Heymans) जड (Judd), इस्पेन (Ispeen), आदि विद्वानों ने इन्हीं विधियों से म्युलर लायर (Muller lyer) के अन्य विपर्ययों का अध्ययन किया है। इससे प्रमाणित होता है कि सभी व्यक्ति विपर्यय के शिकार होते हैं। कुछ अवस्थाओं में विपर्यय अधिक और कुछ अवस्थाओं में कम मात्रा में होता है। प्रयोगों में यह भी पता चलता है कि अभ्यास का असर भी विपर्यय पर पड़ता है। यानि, किसी प्रयोज्य पर एक ही विपर्यय का प्रयोग बार-बार किया जाय तो बार-बार दहराने के कारण विपर्यय की मात्रा में कमी पड़ने लगती है और कभी-कभी विपर्यय की मात्रा शून्य भी हो जाती है। लेकिन, इस सिलसिले में यह स्मरणीय है कि उपर्युक्त परिणाम आकृति को एक ही अवस्था में रखकर प्रयोग करने से प्राप्त होता है। आकृति की अवस्था (स्थान) बदल देने से विपर्यय की मात्रा पूर्ववत् देखी गयी है।

समय का प्रत्यक्षीकरण

(Perception of time)

प्रत्येक उत्तेजना निश्चित समय तक हमारे समक्ष रहती अथवा किसी ज्ञानेन्द्रिय को प्रभावित करती है। जितने समय तक कोई उत्तेजना हमें प्रभावित करती है उसके प्रत्यक्षीकरण को समय का प्रत्यक्षीकरण कहते हैं। यह समय प्रत्यक्षीकरण भी कभी भौतिक (Physical) और कभी मानसिक आधार पर आधारित रहता है। घड़ी या किसी ऐसे यंत्र के सहारे समय का प्रत्यक्षीकरण भौतिक आधार पर होता है। लेकिन, हम बिना घड़ी देखे भी यह अंदाज लगा लिया करते हैं कि अमुक पस्तु इतनी देर तक हमारे सामने थी। यह प्रत्यक्षीकरण मानसिक आधार पर होता है। इसी तरह यदि 'ठक ठक' की दो बार आवाज की जाय तो हम यह अंदाज लगा लिया करते हैं कि दोनों आवाजों में इतने समय का अंतर था। लेकिन, यह अंदाज हमेशा सही नहीं होता। इसमें अशुद्धियाँ हुआ करती हैं। साथ ही यदि इस समय का व्यवधान (Interval) बहुत कम कर दिया जाय तो हम उसका कुछ भी अंदाज या प्रत्यक्षीकरण नहीं हो पाता। अतः, यहाँ हम दो बातों पर विचार करेंगे।

• (१) कम से कम समय का प्रत्यक्षीकरण (Threshold of time apprehension) और

(२) समय प्रत्यक्षीकरण की अशुद्धि ।

(१) कम से कम समय का प्रत्यक्षीकरण विभिन्न प्रयोगों से स्पष्ट है कि जब समय का व्यवधान बहुत कम हो जाता है तो हमें उसका प्रत्यक्षीकरण नहीं होता । अतः यहाँ यह प्रश्न स्वाभाविक रूप से उठता है कि वह कम से कम कितना समय है जिसका हमें प्रत्यक्षीकरण होता है ? उस कम से कम समय को समय प्रत्यक्षीकरण का सीमान्त (Threshold of time apprehension) कहते हैं । मनोवैज्ञानिक प्रयोगों से पता चलता है कि समय-प्रत्यक्षीकरण का सीमान्त कुछ निश्चित नहीं है । यह कई अंगों पर निर्भर करता है जिसमें ज्ञानेन्द्रिय, उत्तेजना, एत प्रयोज्य की सक्रियता, प्रत्यासा, तथा भाव प्रमुख हैं । यहाँ संक्षेप में प्रत्येक का उल्लेख कर देना आवश्यक होगा ।

(क) ज्ञानेन्द्रिय (Sense Organ) विभिन्न ज्ञानेन्द्रियों के लिए समय-प्रत्यक्षीकरण का सीमान्त भिन्न-भिन्न हुआ करता है । कान के द्वारा कम से कम ००२ सेकेण्ड का प्रत्यक्षीकरण होता है । अगर किसी समय व्यवधान (Time interval) का प्रत्यक्षीकरण आँख और कान दोनों से करना हो तो उसके लिए कम से कम १६ सेकेण्ड समय की आवश्यकता होती है ।

(ख) उत्तेजना (Stimulus) समय-प्रत्यक्षीकरण सम्बन्धी प्रयोग करने में समय-व्यवधान दो उत्तेजनाओं के द्वारा उपस्थित किया जाता है और प्रयोज्य से यह पूछा जाता है कि उन दोनों उत्तेजनाओं के बीच कितना समय लगा । प्रयोगों से पता चलता है कि उसके प्रत्यक्षीकरण को उत्तेजना का स्वरूप (Nature) भी प्रभावित करता है । यदि किसी समय को विद्युत उत्तेजनाओं से सीमित करते हैं तो हमें बहुत कम समय का प्रत्यक्षीकरण हो जाता है । उतना समय यदि ध्वनि के सहारे उपस्थित किया जाय तो हमें उसका प्रत्यक्षीकरण नहीं होगा । इसी प्रकार, यदि दो समान व्यवधानों में पहले व्यवधान को प्रकाश की उत्तेजनाओं से और दूसरे को प्रकाश और ध्वनि की उत्तेजनाओं से सीमित कर तो प्रकाश और ध्वनि उत्तेजनाओं से सीमित समय पहले की अपेक्षा अधिक जान पड़ता है ।

• (ग) प्रयोज्य की अवस्था (State of the subject) जिस समय प्रयोज्य समय का प्रत्यक्षीकरण करता है उस समय उसकी शारीरिक और मानसिक अवस्था कैसी है, इस पर भी समय प्रत्यक्षीकरण का सीमान्त (Threshold) निर्भर करता है । जब व्यक्ति व्यस्त, थका या किसी सवेग की अवस्था में रहता है तो उसके समय प्रत्यक्षीकरण का सीमान्त बढ़ जाता है, यानी मात्र (Just) प्रत्यक्षीकरण के लिए अपेक्षाकृत अधिक समय की आवश्यकता होती है । दूसरी ओर, जब प्रयोज्य प्रसन्न रहता है, समय-प्रत्यक्षीकरण में अधिक से अधिक ठीक उत्तरने के लिए प्रयत्नशील और लगनशील रहता है तो उसे अपेक्षाकृत कम समय का ही प्रत्यक्षीकरण हो जाता है । यही कारण है कि एक ही तरह की उत्तेजनाओं से उपस्थित समान समय का प्रत्यक्षीकरण एक ही प्रयोज्य कभी कर पाता है और कभी नहीं कर पाता है ।

(२) समय प्रत्यक्षीकरण की अशुद्धियाँ (Errors in perception of time) समय प्रत्यक्षीकरण में दो तरह की अशुद्धियाँ पायी जाती हैं - (Over estimation) और न्यूनानुमान (Under estimation)। यह दर्शाया गया है कि अंदाज जितना ग़लत रहता है उससे अधिक लगता है। प्रायोगिक समय-व्ययमान जितना रहता है उससे कम लगता है। समय के प्रत्यक्षीकरण में कभी तो हम उसका अत्याकन करते हैं, तो कभी न्यूनानुमान करते हैं। सामान्यतः हमें लगता है कि हमें समय अधिक लगता है, जबकि वास्तव में कम रहता है तो हम उसका अत्याकन करते हैं और जब हमें लगता है कि समय कम लगता है तो उसका न्यूनानुमान करते हैं। जो समय व्ययमान हमें लगता है उसका अंदाज प्रायः कुछ वांछनीय होता है। यह अंतराल (Indifferent time interval) कहते हैं। पहले लोग १५०० से २५०० मी. सेकेंड पर समय को अंतराल समय व्यवधान मानते थे। लेकिन, उन्होंने पाया कि ७ से ८ सेकेंड तक के समय को मानते हैं। जो ८ सेकेंड के समय व्ययमान का प्रत्यक्षीकरण सामान्यतः सही सही होता है। उससे कम समय (interval) ही जान पर हम उसका अत्याकन करते हैं और उससे अधिक समय का न्यूनानुमान। किन्तु, मनस्टरबर्ग (Munsterberg) जैसे मनोवैज्ञानिकों ने यह सिद्ध किया कि यह अंतराल नहीं है। वास्तव में किसी एक समय व्ययमान को इसका निर्धारण नहीं किया जा सकता, क्योंकि अत्याकन या न्यूनानुमान कई कारणों से होता है। उनमें कुछ प्रमुख कारणों की सूची करना यहाँ अपेक्षित है।

(क) पूर्ण और रिक्त समय व्ययमान (Filled and unfilled time intervals) जिस समय व्ययमान में हमें कुछ काम करना पड़ता है उस पूर्ण व्ययमान (Filled interval) कहते हैं और जिसमें काम नहीं होता उस रिक्त व्ययमान (Unfilled interval)। हम अपने अनुभवों से जान सकते हैं कि हम पूर्ण समय-व्ययमान का न्यूनानुमान करते हैं और रिक्त व्ययमान का अत्याकन। पूर्ण व्ययमान में हमें काम करने के कारण यह अंतराल का अनुभव करते हैं और इसलिए हम समय को अधिक लगता महसूस करते हैं। परिणाम होता है कि अधिक समय बीत जान पर भी हमें लगता है कि वह कम बीता। दूसरी ओर, रिक्त व्ययमान में निर्धारण के कारण हमें लगता है कि वह कम बीता। इसी पर लगा रहता है। हमें अंतराल का अनुभव (Monotony) और बेचैनी का अनुभव करते हैं, जब समय व्ययमान कम पड़ता है। लेकिन, मनोवैज्ञानिक प्रयोगों और शोधनों ने उत्तर ही परिणाम दिया है। यानी, पूर्ण व्ययमान का हम अत्याकन करते हैं और रिक्त समय व्ययमान का न्यूनानुमान। हालाँकि, तब भी और बोरिंग, आदि लोगों ने भी यह सिद्ध किया है।

(ख) समय व्ययमान के कार्य का स्वरूप (Nature of work during time interval) समय-व्ययमान का प्रत्यक्षीकरण हमें व्ययमान में किए गए कार्य के स्वरूप पर भी निर्भर करता है। यदि हमें लगता है कि समय व्ययमान का प्रत्यक्षीकरण किसी प्रयोज्य से कई बार कराया जाय और प्रत्यक्ष तौर पर उसमें एक गणना तरह का कार्य उस

समय में कराया जाय तो हर बार उसका प्रत्यक्षीकरण प्राय एक ही तरह का होगा। लेकिन, यदि समय-व्यवधान में हर बार उसमें विभिन्न तरह का कार्य कराये तो उसका प्रत्यक्षीकरण बदल जायगा। जिस कार्य में उसकी रुचि होगी उसमें वह व्यस्त हो जायगा, फलतः उस बार वह समय का न्यूनान करेगा। इसी तरह, उसे जो कार्य अरुचिकर लगेगा उसमें उसका मन नहीं लगेगा और बरस उसका यान समय कैसे बीते, इस पर चला जायगा, जिसके परिणाम स्वरूप वह उस बार समय का अत्याक्रम करेगा। इसका प्रयोग साधारण प्रयोगशालाओं में भी किया जा सकता है। प्रयोग की योजना (Planning) इस तरह की होगी—

| अवस्थाएँ (Conditions) | समय-व्यवधान (Time interval) A | समय-व्यवधान में कार्य | प्रयोज्य का प्रत्यक्षीकरण B | अशुद्धि (Error) A ~ B |
|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| पहली | ४ मिनट | खरगद आग्राज गिनना | | |
| दूसरी | ४ " | कहानी पढ़ना | | |
| तीसरी | ४ " | गुणा करना | | |
| चौथी | ४ " | गाना सुनना | | |
| पाँचवी | ४ " | निरर्थक शब्द सीखना | | |

इन पाँचों अवस्थाओं में जो अशुद्धियाँ हाँगी, वे एक दूसरे से भिन्न होंगी और यह भिन्नता उपर्युक्त कथन को सिद्ध करेगी।

(४) देहिक क्रियाएँ (Physiological actions) कहने के लिए हम रिक्त समय-व्यवधान (Unfilled time interval) कहा करते हैं, परन्तु, सही अर्थ में कोई समय ऐसा नहीं होता जब हम किसी तरह की क्रिया नहीं करते हैं। रिक्त व्यवधान में वायुक्रियाएँ नहीं होती हैं, परन्तु आन्तरिक या देहिक क्रियाएँ तो होती रहती हैं। इन देहिक क्रियाओं का भी असर, समय के प्रत्यक्षीकरण पर, पड़ता है। कभी कभी तो साँस की गति या हृदय की धड़कन, आदि समय प्रत्यक्षीकरण का आधार बन जाती हैं। जैसे, कोई प्रयोज्य, इस आधार पर कि उसकी साँस गति मिनट में इतनी बार चल रही है, किसी निश्चित समय-व्यवधान का प्रत्यक्षीकरण अपनी साँस गिनकर ही कर लेता है।

(५) मनोवैज्ञानिक अवस्था और भाव सवेग व्यक्ति की भावात्मक अवस्था (Affective state) यानी, उसके सुख दुःख, या प्रसन्नता अप्रसन्नता का असर भी उसके

समय-प्रत्यक्षीकरण पर पड़ता है। कहा जाता है सुब की घड़ी घड़ी क्षणिक होती है और दुख के क्षण बिताए नहीं बीतते। कहने का अर्थ यह कि प्रसन्न रहने पर हम समय का न्यूनांकन (Under estimation) करने हैं और अप्रसन्न रहने पर उसी समय का अत्यांकन (Over estimation) करते हैं। इसी तरह, मानसिक गति (Mental act), अभिरुचि (Interest), मनोवृत्ति (Attitude) आदि विभिन्न मानसिक अवस्थाओं या भी असर समय के प्रत्यक्षीकरण पर पड़ता है। सत्यतः, कह सकते हैं कि ये सभी आन्तरिक और मानसिक कारण जो ध्यान (Attention) को निर्गमित करते हैं, समय प्रत्यक्षीकरण का प्रभावित करते हैं।

समय प्रत्यक्षीकरण की प्रयोग विधि (Methods)

समय प्रत्यक्षीकरण का प्रयोग प्रायः दो विधियों में किया जाता है। पहली विधि में कुछ निश्चित समय व्यवधान (Time interval) प्रयोग के सामने उपस्थित किया जाता है। यह उपस्थितिकरण बोल कर या साफ चित्र के सहारे किया जाता है और प्रयोज्य उस समय का प्रत्यक्षीकरण करता है। दूसरी विधि में एक मनो-व्यवधान को उपस्थित करने के बाद दूसरा समय व्यवधान उपस्थित किया जाता है और प्रयोज्य को यह व्यक्त करने का निर्देशन दिया जाता है कि दूसरा समय व्यवधान पहले के बराबर है, बड़ा है या छोटा है। प्रयोज्य के इस तरह के निर्णय से भी हमें उसके समय-प्रत्यक्षीकरण का बोध होता है।

विभिन्न प्रकार के कार्यों का प्रभाव समय प्रत्यक्षीकरण पर देखने के लिए कुछ निश्चित समय तक कोई कार्य विशेष कराया जाता है और यह व्यक्त करने को कहा जाता है कि उसने कितनी देर तक काम किया। पुनः उतने ही समय में क्रमशः दूसरे, तीसरे और चौथे तरह के कार्य कराए जाते हैं और हर बार उसके प्रत्यक्षीकरण का निर्णय लिया जाता है। प्रयोग समाप्त होने पर प्रयोज्य का अन्तर्निरीक्षण लेना आवश्यक है, क्योंकि इसमें प्रयोज्य की विभिन्न मानसिक अवस्थाओं पर अत्यधिक प्रकाश पड़ता है। इसके द्वारा कुछ उन आधारों पर भी प्रकाश पड़ता है जिनके सहारे वह किसी निश्चित समय का अन्दाज (Estimation) करता है।

गति का प्रत्यक्षीकरण

(Perception of movement)

हम केवल स्थिर (Static) पदार्थों का ही प्रत्यक्षीकरण नहीं करते, बल्कि हम गतिशील (Moving) पदार्थों का भी ग्राह्य होता है। मरुतन रियर हैं और गाड़ी चल रही है यह हम अपने प्रत्यक्षीकरण के आधार पर ही जान पाते हैं। गति के प्रत्यक्षीकरण के लिए वस्तु में भौतिक या वास्तविक गति (Physical movement) का होना आवश्यक नहीं है। हम स्थिर चीजों में भी (बिना किसी भौतिक गति) के गति का प्रत्यक्षीकरण करते हैं। हम इसे आत्मगति या प्रत्यक्षगति (Perceived movement) कहते हैं। जैसे, जब कई बल्व एक-एक कर क्रमशः बल्लते और जुड़ते जाते हैं तो हम एक गतिशील (दोड़ते हुए) प्रकाश का प्रत्यक्षीकरण होता है। कभी कभी वास्तविक गति रहने पर भी उसका प्रत्यक्षीकरण हमें नहीं होता, जैसे घड़ी की सूई (घड़ेवाली) चलती रहती है, किन्तु हमें उसकी गति का

प्रत्यक्षीकरण नहीं होता। इस तरह, हम देखते हैं कि वास्तविक गति होने पर भी उसका प्रत्यक्षीकरण नहीं हो सकता है और किसी वस्तु में गति न रहने पर भी उसमें गति का बोध हो सकता है। हम यहाँ इन्हीं दो प्रकार की गतियों के प्रत्यक्षीकरण पर संक्षेप में विचार करेंगे।

गतिशील उत्तेजनाओं का प्रत्यक्षीकरण (Perception of moving stimuli) साधारणतः हम यह समझते हैं कि जो भी वस्तु गतिशील (Moving) रहती है उसकी गति का हमें प्रत्यक्षीकरण होता है। दौड़ती मोटर और घड़ी के हिलते पेण्डुलम को देख हमें आसानी से मोटर और पेण्डुलम की गति का प्रत्यक्षीकरण हो जाता है, लेकिन बहुत बार हमें वस्तु की वास्तविक गतिशीलता का प्रत्यक्षीकरण नहीं होता, कभी तो बिल्कुल ही उसका बोध नहीं होता और कभी गति में कुछ तीव्रता या मंदता का प्रत्यक्षीकरण होता है। इसका कारण यह है कि गति का प्रत्यक्षीकरण कई बातों पर निर्भर करता है जिन्हें इसके निर्धारक (Determinants) कहते हैं। यहाँ हम कुछ ऐसे प्रमुख निर्धारकों की चर्चा करेंगे।

गति प्रत्यक्षीकरण के निर्धारक गति प्रत्यक्षीकरण का निर्धारण जिन अंगों के द्वारा होता है उनमें जो प्रमुख हैं हम यहाँ उन्हीं की चर्चा करेंगे।

(१) गति की रफ्तार (Speed of movement) जब किसी वस्तु की गतिशीलता बहुत कम या बहुत अधिक रहती है तो हमें उसका प्रत्यक्षीकरण नहीं होता। गति प्रत्यक्षीकरण का भी एक सीमान्त (Threshold) है। दूसरे शब्दों में, जिस तरह विभिन्न प्रकार के स्थान-प्रत्यक्षीकरण (Space-perception) के लिए कम से कम एक खास मात्रा की जरूरत होती है, उसी तरह गति के प्रत्यक्षीकरण के लिए कम से कम गति की भी एक सीमा होती है। उससे कम या धीमी गति होने पर हमें गति का प्रत्यक्षीकरण नहीं होता। ऊपर के उदाहरण में, घड़ी की सुई की गति प्रत्यक्षीकरण-सीमान्त (Threshold of perception) से कम है, इसीसे उसकी गति का प्रत्यक्षीकरण नहीं होता। यही हालत, बहुत अधिक गति हो जाने के साथ भी है। अधिक से अधिक किसनी तीव्र गति का प्रत्यक्षीकरण होगा, इसकी भी एक सीमा है। जब गतिशीलता उस सीमा से बढ़ जाती है तो हमें उसका प्रत्यक्षीकरण नहीं होता। बिजली का पखा जब घूमना शुरू करता है तो उसकी गति का प्रत्यक्षीकरण होता है, लेकिन जब उसकी गति काफी तेज हो जाती है तो हमें गति का नहीं, बल्कि केवल एक धब्बे (Blot) का प्रत्यक्षीकरण होता है। कम से कम और अधिक से अधिक गति की सीमाएँ (Limits) क्या हों, इसे निश्चित रूप से व्यक्त नहीं किया जा सकता। फिर भी, मनोवैज्ञानिकों का विचार है कि जब कोई वस्तु हमारी आँखों से दस फीट की दूरी पर प्रति सेकण्ड १ इंच की रफ्तार से गतिशील होती है तो हमें उसकी गति का प्रत्यक्षीकरण होता है। गति-प्रत्यक्षीकरण के लिये एक औसत रफ्तार है। कभी कभी दूसरे कारणों से इतनी रफ्तार में हमें गति-प्रत्यक्षीकरण नहीं भी होता है।

(२) अक्षिपट का उत्तेजित अंश हम जानते हैं, अक्षिपट (Retina) में दण्ड (Rods) तथा शंकुओं (Cones) का समान वितरण नहीं है। इसलिए अक्षिपट के सभी भागों में एक तरह की स्पष्ट प्रतिमा नहीं हुआ करती। पीतबिन्दु (Fovea) पर पड़ी प्रतिमा सबसे अधिक स्पष्ट हुआ करती है। अतः किसी वस्तु का गति प्रत्यक्षीकरण यहाँ से शीघ्र हो जाता है। यदि वस्तु किसी वस्तु की गति आवश्यकता से कुछ धीमी

हो सब भी उसका गति प्रत्यक्षीकरण हमें हो जाता है। उतनी ही गति की उत्तेजना का चित्र यदि पीतबिन्दु पर न पड़ अक्षिपट के किसी सरे भाग पर पड़ता है तो उसका प्रत्यक्षीकरण नहीं होगा। इस तरह, अक्षिपट का कोना अशुभ उचित होता है, यत् भी गति प्रत्यक्षीकरण को निर्धारित करता है।

(३) प्रकाश की तीव्रता (Intensity of illumination) यदि दो वस्तुओं की गति समान रहे, परन्तु उनमें एक अधिक प्रकाशित हो और दूसरी कम, तो अधिक प्रकाशित वस्तु की गति का प्रत्यक्षीकरण कम प्रकाशित वस्तु की गति का प्रत्यक्षीकरण से अधिक होगा।

(४) वस्तु की दूरी और आकार गति के प्रत्यक्षीकरण पर बड़ी ता प्रभाव भी पड़ता है। जो वस्तु जितनी अधिक दूरी पर रहती है उसकी प्रतिमा अक्षिपट पर उतनी ही मंद रूप में पड़ती है। गतिशील चीजों की प्रतिमा अक्षिपट पर एक चाप (Arc) की तरह निश्चि इकाई में घूमती है। किंतु, चीज हमारी नजरो से जितनी दूर चली जाती है अक्षिपटीय प्रतिमाओं के घूमने का चाप उतना ही छोटा हो जाता है। इसी तरह, जो वस्तु जितनी ही छोटी रहती है उसकी गति प्रतिमा भी उतने ही छोटे आकार में अक्षिपट पर होती है। अक्षिपटीय प्रतिमा और चाप का आकार छोटा होने से गति प्रत्यक्षीकरण अस्पष्ट और मन्द हो जाता है। उदाहरणार्थ, जब कोई मोटर ६० मील प्रतिघण्टा की रफ्तार में हमसे कुछ गजों की दूरी पर गुजरती है तो उसकी गति उड़ी तब मात्र मालूम होती है। लेकिन, उतनी ही रफ्तार में जब वह मोटर हममें एक मील की दूरी में गुजरती है तो उसकी गति बीसी मालूम पड़ती है। इस तरह, वस्तु के दूर और छोटे आकार के होने से उसकी गति मंद मालूम पड़ता है। लेकिन, इसमें यह न समझना चाहिए कि वस्तु की दूरी और उसकी प्रत्यक्ष गति (Perceptible movement) में आनुपातिक सम्बन्ध (Ratio) है। कुछ खास दूरी तक वस्तु को ले जाने में उसकी गति में किसी कमी का प्रत्यक्षीकरण नहीं होता। पीछे हम आकार की नित्यता (Constancy of size) पर विचार कर चुके हैं। अब, कह सकते हैं कि आकारनित्यता की तरह कुछ अर्थों में गतिनित्यता (Movement constancy) भी होती है।

गति प्रत्यक्षीकरण कैसे होता है ?

हमें किसी गतिशील पदार्थ का प्रत्यक्षीकरण कम होता है, इस सम्बन्ध में विद्वानों का विचार है कि कोई गतिशील पदार्थ अक्षिपट (Retina) के आसपास आसन्न (Adjacent) ग्राहकों को क्रमशः उत्तेजित करता है। अक्षिपट के ग्राहक कोष (कण्ड और शङ्कु) बहुत ही सघन रूप में अक्षिपट में भरे हैं। फिर भी उनमें कुछ दूरी रहती है। कोई गतिशील पदार्थ आँख के सभी ग्राहक कोशों को एक साथ उत्तेजित नहीं करता, बल्कि उन्हें क्रमशः उत्तेजित करता है। यहाँ यह प्रश्न हो सकता है कि जब ग्राहक कोष अलग अलग उत्तेजित होते हैं तो हमें अलग अलग प्रतिमाओं या चित्रों का प्रत्यक्षीकरण होना चाहिए था, परन्तु हमें गति का प्रत्यक्षीकरण प्रतीत होता है। इसके उत्तर में मनो-वैज्ञानिकों का कथन है कि ग्राहक कोशों (Receptor cells) में क्रमशः उत्तेजित होने से मस्तिष्क में एक समन्वय क्रिया के ही कारण हमें भिन्न भिन्न चित्रों का अलग अलग प्रत्यक्षीकरण न होकर चित्रों में एक निरन्तर गति का प्रत्यक्षीकरण होता है। दूसरे शब्दों में,

मस्तिष्क के इस कार्य से ही हमें स्थिर चित्रों में भी गति का प्रत्यक्षीकरण होता है। इस कथन की पुष्टि कई प्रयोगों और तर्कों के आधार पर हुई है। स्थिर वस्तुओं में गति के प्रत्यक्षीकरण की व्याख्या इसके सहारे की गई है।

गति की अनुप्रतिमा (After image of movement) जिस तरह किसी स्थिर उत्तेजना पर कुछ देर देखने के बाद अन्यत्र देखने पर अनुप्रतिमा (After image) का अनुभव होता है, ठीक उसी प्रकार गतिशील उत्तेजना पर भी कुछ देर ध्यान लगाने पर यह व्यापार देखने में आता है। पानी की किसी तेज धारा पर आप लगभग एक मिनट तक अपना ध्यान लगावे। इसके बाद वहाँ से ध्यान हटाकर उसके किनारे को देखे, आपको ऐसा लगेगा कि किनारा धार की दूसरी (प्रतिछल) दिशा में चल रहा है। यही दशा किसी क्रम पर ध्यान लगाने के बाद भी होगी। ये उदाहरण, निषेधात्मक गति-अनुप्रतिमा (Negative after image of the movement) के हैं। इसमें स्थिर वस्तु में अनुप्रतिमा के कारण जो गति दिख पड़ती है वह वास्तविक गति के प्रतिकूल होती है।

गति की धनात्मक अनुप्रतिमा (Positive after image) भी होती है। एक ऐसी धीरे-धीरे घूमती हुई तख्ती (Disc) पर, जिसपर एक सर्पिल रेखा (Spiral line) हो, १५-२० सेकण्ड तक ध्यान दें। सर्पिल रेखा के कारण घूमती तख्ती सिकुड़ती और फैलती मालूम पड़ेगी। १५-२० सेकण्ड तक देखते रहने के बाद आप यदि किसी के चेहरे पर गौर से देखे तो वहाँ भी आपको तख्ती की ही तरह सिकुड़न और प्रसरण का व्यापार देखने को मिलेगा। यह सिकुड़न और प्रसरण उसी दिशा में होता मालूम होगा, जिस दिशा में तख्ती पर मालूम होता है। गति की इस अनुप्रतिमा को धनात्मक अनुप्रतिमा कहेंगे।

वस्तु की वास्तविक गति और उसकी अनुप्रतिमा में पूर्णतः अनुरूपता (Correspondence) सभ्य है न हो, किंतु इतना तो अवश्य है कि वास्तविक गति के तीव्र होने पर अनुप्रतिमा में भी तीव्र गति मालूम होती है। इसी तरह, वास्तविक गति जब मन्द रहती है तो अनुप्रतिमा की गति भी धीमी मालूम पड़ती है।

स्थिर उत्तेजनाओं में गति का प्रत्यक्षीकरण

(Perception of movement in stationary stimuli)

स्थिर उत्तेजनाओं में गति का प्रत्यक्षीकरण या कहे विपर्यय होता है, इसे हम अपने नित्य अनुभव में पाते हैं। बहुत बार यह प्रत्यक्षीकरण पृष्ठ भूमि या सदर्थ (Back ground or frame of reference) के कारण होता है। बादल आकाश में दौड़ते रहते हैं। पर, जब उस समय हम चाँद को देखते हैं तो वह भी उतनी ही गति से विपरीत दिशा में भागते नजर आता है। चाँद में उस गति का प्रत्यक्षीकरण हमें इसलिये होता है, चूँकि गतिशील बादल वहाँ पृष्ठभूमि का कार्य करते हैं। उसी तरह, आप जब किसी खड़ी रेलगाड़ी में बैठे हों और आपके बगल की दूसरी रेलगाड़ी चलने लगती है तो उसे देखने पर आपको अपनी ही रेलगाड़ी चलती मालूम पड़ती है। कभी-कभी बिना इस तरह की पृष्ठभूमि और तुलना के भी स्थिर वस्तुओं में गति का प्रत्यक्षीकरण होता है। ऐसे गति

प्रत्यक्षीकरणों में फाई-व्यापार (Phi-phenomenon), ग्लेडा गति (Deltic movement) तथा गामा गति (Gamma movement), आदि प्रमुख हैं जिन्हो चचा हम यहाँ संक्षेप में करेंगे।

फाई व्यापार (Phi phenomenon) जब कुछ क्रमिक स्थिर चित्र (Succession of still pictures) एक समुचित समय के अन्तर पर क्रमशः उपस्थित किए जाते हैं तो हमें उन स्थिरचित्रों में गति का प्रत्यक्षीकरण होता है। इसका सबसे सुन्दर उदाहरण सिनेमा के नाचते गाते चित्रों का प्रत्यक्षीकरण है। चित्रपर पर, चलते, दौड़ते और बल्ले-फिरते व्यक्तियों का प्रत्यक्षीकरण आप को होता है। लेकिन, प्रस्तुत कोई वैसी गतिशील उत्तेजना आपके सामने नहीं रहती। किसी मुद्रा अभि यजना की प्रिम्पिअ अवस्थाओं के स्थिर चित्रों को प्रति सेकण्ड १६ या २० की रफ्तार में क्रमशः हमारे सामने उपस्थित किया जाता है। इस रफ्तार में उपस्थित होने के कारण ही हम स्थिर चित्रों में गति की संवेदना हो जाती है। स्थिर उत्तेजना में गति प्रत्यक्षीकरण का ही प्रत्यक्ष गति (Apparent movement) या फाई-व्यापार (Phi phenomenon) कहते हैं। यदि अक्षरों में दो तीन अक्षरों की दूरी पर दो प्रकाश रेखाया का क्रमशः प्रस्तुत तेजो में उपस्थित करे तो उनमें भी ऐसा गति प्रत्यक्षीकरण होगा। ऐसा मान्य होगा कि दो रेखा अलग अलग नहीं जलती, बल्कि एक ही रेखा दोनों स्थानों पर दोड़ रही है। सामान्यतः दया गया है कि जब दो स्थिर उत्तेजनाओं को औसत ०.५ समय के अन्तर पर उपस्थित किया जाता है तब हमें उनमें गति का प्रत्यक्षीकरण अनुभव होता है लेकिन, जब इन्हें ५ सेकण्ड के अन्तर पर उपस्थित किया जाता है तो हमें पूर्णतः स्थिर उत्तेजनाओं का ही प्रत्यक्षीकरण होता है, उनमें कोई गति नहीं प्रतीत होती। इस तरह, फाई-व्यापार (Phi-Phenomenon) होने के लिए उत्तेजनाओं के बीच का समय कम और ठीक होना आवश्यक है। समय के अतिरिक्त उत्तेजना की दूरी (Distance) और उत्तेजना की तीव्रता (Intensity of Stimulus) पर भी फाई व्यापार का होना निर्भर करता है। यदि दोनों उत्तेजनाओं की दूरी एक दूसरे से बहुत अधिक हो और उनमें बहुत धीमा प्रकाश निरुपलब्ध होता तो उन दोनों के जल्दी जल्दी उपस्थित होने पर भी हमें उनमें गति का बोध नहीं होगा। कोर्टि (Korte) ने इन तीनों विचारों के बीच सम्बन्ध बतलाया है और इस पर तीन नियमों के समर्थन प्रस्तुत करता है। इन नियमों को कोर्टि नियम (Korte's laws) कहते हैं। यहाँ हम इन नियमों का उल्लेख मात्र करेंगे जो निम्नांकित हैं।

पहला नियम उत्तेजनाओं की तीव्रता को अपरिवर्तनशील (Constant) रखने पर प्रत्यक्षगति (Apparent or optimal movement) के लिए अपेक्षित समय व्यवधान, उत्तेजनाओं की दूरी के अनुसार अनुप प्रचरण करता है। यानी, प्रत्यक्षगति के लिए, इसी अवस्था में, समय-व्यवधान और उत्तेजना की दूरी में समान अनुपात में परिवर्तन होते हैं।^१

दूसरा नियम समय व्यवधान को अपरिवर्तनशील रखने पर प्रत्यक्षगति के लिए अपेक्षित उत्तेजनाओं के बीच की दूरी तीव्रता के अनुसार अनुप प्रचरण (Direct variation)

1 "If the intensity is held constant, the time interval for optimal movement varies directly with the distance between stimuli."

tion) करता है। यानी, इस अवस्था में उत्तेजनाओं में दूरी और तीव्रता में समान अनुपात में परिवर्तन होने से प्रत्यक्षगति का अनुभव होता है।^१

तीसरा नियम उत्तेजनाओं के बीच की दूरी को अपरिवर्तनशील रखने पर, प्रत्यक्ष गति के लिए अपेक्षित तीव्रता, समय व्ययधान के अनुसार प्रतीपविचरण (Indirect Variation) करता है। यानी, ऐसी अवस्था में उत्तेजना की तीव्रता का विचरण (Variation) समय व्ययधान के व्युत्क्रम (Reciprocal) के अनुसार होता है।^२

कोर्टि के उपर्युक्त नियम सभी अवस्थाओं में सत्य नहीं है। फिर भी एक सीमा के अन्तर्गत ये नियम ठीक तरह से लागू होते हैं और बतलाते हैं कि किस प्रकार उत्तेजना की तीव्रता, दूरी और समय व्ययधान के संयोग से फाई व्यापार (Phi phenomenon) समझा है। ये तीनों फाई-व्यापार के वाह्यनिवारक हैं। इनके अतिरिक्त, कुछ आन्तरिक निर्धारक भी इस व्यापार को निर्धारित करते हैं। उदाहरणार्थ, अपनी मानसिक वृत्ति (Mental set), मनोवृत्ति (Attitude) ससूचनशीलता (Suggestibility), तथा अन्य मानसिक अवस्थाओं के कारण भी हम स्थिर उत्तेजनाओं में गति का प्रत्यक्षीकरण कर लेते हैं। इसके लिए उत्तेजना दृष्टिसम्बन्धी ही हो, यह आवश्यक नहीं है। आवाज या स्पर्श के सहारे भी फाई-व्यापार देखा जाता है।

अब प्रश्न है, हमें ऐसी प्रत्यक्ष गति (Apparent Movement) का अनुभव कैसे होता है? इस संबंध में मनोवैज्ञानिकों के उत्तर बहुत सतोषप्रद नहीं हैं। अधिकांश मनोवैज्ञानिक जेस्टाल्टवादियों (Gestaltists) की व्याख्या का समर्थन करते हैं जिसके अनुसार प्रत्यक्ष गति या फाई-व्यापार का अनुभव हमें इसलिए होता है, चूंकि हम किसी भी उत्तेजना को सम्पूर्ण (whole) रूप में देखना चाहते हैं। हम तेजी से उपस्थित चित्रों को एक सम्पूर्ण रूप में देखना चाहते हैं और इसीके परिणाम स्वरूप हमारे ग्राहक में विभिन्न स्थिर चित्रों से जो अलग अलग प्रतिक्रियाएँ होती हैं उन्हीं हमारा स्तिष्क एक समग्र रूप दे देता है। फलतः, हम उन्हें 'एक' समझकर उनमें गति का प्रत्यक्षीकरण कर लेते हैं। लेकिन, मस्तिष्क किस तरह विभिन्न उत्तेजनाओं (Stimulations) को समग्र रूप देता है, यह अज्ञात है।

गामा-गति (Gamma-Movement)

गामा-गति भी एक तरह की प्रत्यक्ष गति (Apparent Movement) है। इसके लिए एक ही उत्तेजना की जरूरत होती है। किसी वस्तु का क्षेत्र अचानक यदि बहुत अधिक प्रकाशित कर दिया जाय तो कुछ क्षण के लिए वह वस्तु कुछ फैलती सी मालूम होगी। इसी तरह, यदि वस्तु के क्षेत्र का प्रकाश पकाएक बहुत कम कर दिया जाय तो वस्तु सिकुड़ती सी मालूम होगी। प्रकाश के अधिक और कम होने से वस्तु में जो क्रमशः फैलाव (Expansion) और सिकुड़न (Contraction) की क्रिया (गति) होती है, उसे गामा गति कहते हैं।

1 "If the interval is held constant, the distance for optimal movement varies directly with the intensity

2 "If the distance between the stimuli is held constant, the intensity for optimal movement varies inversely with the time interval"

डेल्टा गति (Delta Movement)

०

मानले, दो प्रकाश की पतली रेखाओं में प्रत्यक्ष गति (Apparent Movement) का व्यापार हो रहा है। ऐसी स्थिति में यदि अरेखा ३ को बाद में उद्भासित किया जाता है तो गति अब से अ की दिशा में होगी। लेकिन, यदि दूसरी रेखा (रेखा ४) को प्रकाश की तीव्रता बहुत अधिक बढ़ा दी जाए तो प्रत्यक्ष गति का दिशा ३ से ४ होगी, यानी, ऐसी स्थिति में गति अब से ब की दिशा में होती दीव्यती है। प्रकाश की तीव्रता या उसकी तीव्रता के कारण इस उलटी प्रत्यक्षगति को डेल्टा गति कहते हैं।

मुख्य रूप से प्रत्यक्ष गति या स्थिर उत्तेजनाओं में गति प्रत्यक्षीकरण के दो प्रकार (Kinds) हैं। इनके अतिरिक्त मनोविज्ञानिकों ने जितने प्रकार का प्रकाश की है उनकी व्याख्या अपक्षित नहीं प्रतीत होती।

प्रत्यक्षीकरण की असामान्यताएँ (Abnormalities of perception)

अविकृत प्रत्यक्षीकरण के जितने पहलुओं की चर्चा की गई उनका सम्बन्ध सामान्य (Normal) व्यक्तियों से है। लेकिन, प्रत्यक्षीकरण सम्बन्धी कुछ कम पहलु भी हैं जिनका सम्बन्ध असामान्य (Abnormal) व्यक्तियों से रहता है अथवा हम जिनका अनुभव अपनी सामान्य अवस्था में नहीं करते। ऐसे पहलुओं में प्रमुख हैं—(१) विभ्रम (Hallucination), (२) अप्रत्यक्षीकरण (Imperception) और (३) ज्ञान लक्षण बोध (Synaesthesia)।

हम एक एक कर यहाँ इन पर विचार करेंगे।

(१) विभ्रम (Hallucination)

विभ्रम वह मानसिक प्रक्रिया है जिसके द्वारा किसी उत्तेजना के न रहने पर भी सामान्यतः किसी उत्तेजना या परिस्थिति का ज्ञान होता है। यन्त्रिज किमी के प्रेम में घायल हो जाता है तो एकान्त स्थान में भी उसे अपनी प्रेमिका ही दिखलाई देती है। लेखक के सम्पर्क में दो साल पहले एक भया मानसिक रागी गया जो पाँचवी रात में छत पर भाग कर एकटक चाँद को या राकाश को गया करता। पूरे रात में वह कहता, 'दखो वह चाँद पर बठी है हवा में उतरा रहा है' और अगले रात में वह बिना किसी आकाश में अपनी प्रेयसी का रूप देखता। बिना किसी यन्त्रिज यहाँ प्रेमिका का देखना विभ्रम है। यह किसी असामान्य स्थिति या अवस्था का ही साक्ष्य है। सामान्य अवस्था में किसी उत्तेजना के रहने पर ही हम उसका ज्ञान होता है। अभी कभी सामान्य व्यक्ति भी विन्ता या प्रतीक्षा के कारण इस असामान्य प्रत्यक्षीकरण का शिकार हो जाता है। जब कोई बहुत लम्बे समय किसी की प्रतीक्षा करता रहता है तो बिना किसी आधार के ही कभी कभी धोखे उठता है—'कोन', लेकिन जब वह बाहर मिलने जाता है तो वहाँ किसी को नहीं पाता। उसी वर उसका विभ्रम रहता है।

विभ्रम और विपर्यय (Hallucination & Illusion)

विभ्रम के स्वरूप को स्पष्ट करने के लिए इस विपर्यय से भिन्न करना आवश्यक है।

हमें दोनों मानसिक प्रक्रियाओं से गलत प्रत्यक्षीकरण होता है। फिर भी, इन दोनों में अन्तर है। इन दोनों में पट्टा अन्तर ता यह है कि जहाँ हमें किसी उत्तेजना का विपर्यय होता है तो उस समय वह उत्तेजना उपरित रहता है। लेकिन, विभ्रम में बाह्य उत्तेजना कभी नहीं रहती। उत्तेजना के अभाव में ही हमें किसी उत्तेजना का बोध होता है। विभ्रम की अवस्था में व्यक्ति अपनी मानसिक प्रतिमा को ही बाह्य उत्तेजना समझ लेता है। रस्सी को देखकर उसे साँप समझ लेना विपर्यय के कारण होता है लेकिन बिना किसी चीज के आन्तरिक भय के कारण चीख पड़ना कि 'वहाँ साँप है' विभ्रम के कारण होता है।

दोनों में दूसरा अन्तर यह है कि विपर्यय का शिकार हम अक्सर हुआ करते हैं लेकिन हम बहुत कम अवसरों पर विभ्रम का अनुभव करते हैं। वस्तुतः, विभ्रम अधिकांश मानसिक रोगी और शराबियों को हुआ करता है। मानसिक रोगी बिना किसी चोट या दर्द के ही चिल्लाता है। इसी तरह बिना किसी भी उपस्थिति के भी शराबी यह समझ लेता है कि वहाँ अमुक व्यक्ति खड़ा है और यदि वह उसका विरोधी है तो सैकड़ों गालियाँ सुना डालता है।

तीसरा अन्तर यह है कि कुछ विपर्यय ऐसे होते हैं जिनका अनुभव सभी व्यक्ति करते हैं। लेकिन, एक ही परिस्थिति में विभिन्न व्यक्तियों में विभिन्न तरह के विभ्रम होते हैं। पीछे म्युलर लॉवर विपर्यय या पटी रेखा-विपर्यय के सन्दर्भ में जान चुके हैं जिनका शिकार सभी होते हैं। लेकिन, विभ्रम के सिलसिले में ऐसा कोई उदाहरण नहीं दिया जा सकता।

विभ्रम के प्रकार (Kinds) विभ्रम विभिन्न ज्ञानेन्द्रियों से संबन्धित हुआ करता है। ज्ञानेन्द्रिय के आधार पर कह सकते हैं कि हमें कुछ दृष्टिसंबन्धी विभ्रम (Visual hallucination) होते हैं, कुछ श्रवण संबन्धी तथा कुछ स्पर्श और गंध संबन्धी। अथर्वियों से पता चलता है कि इनमें श्रवण संबन्धी विभ्रम का शिकार सबसे अधिक व्यक्ति होते हैं। दृष्टि विभ्रम का स्थान इस क्रम में दूसरा है तथा स्पर्श और गंध संबन्धी विभ्रम सबसे कम होते हैं। मानसिक रोगियों के अध्ययन से मालूम होता है कि गंध के संबन्ध में दुर्गन्ध का ही विभ्रम अधिक होता है। त्वक्-विभ्रम (Cutaneous hallucination) के सिलसिले में रोगी अधिकांश ऐसा अनुभव करता है कि कोई उसे सूई या काटा चुभा रहा है, अथवा कोई कीड़ा उसके शरीर पर रेंग रहा है। स्नायविक विभ्रम के शिकार रोगी अक्सर कहा करते हैं कि उनका हाथ या पैर कोई अपनी ओर खींच रहा है अथवा हाथ पैर चलाने से कोई रोक रहा है। उन्हें आकाश में उड़ने या अग्न विशेप के पथर होने का भी विभ्रम हो सकता है।

विभ्रम के कारण हम यह व्यक्त कर चुके हैं कि विभ्रम अधिकांश असामान्य व्यक्तियों को होता है। वैसी दशा में उनके विभ्रम के भी कुछ विशेष अर्थ और कारण होते हैं। उन विशेष कारणों के अतिरिक्त कुछ और भी कारण विभ्रम के हैं जिनसे किसी सामान्य व्यक्ति को भी विभ्रम हो सकता है। यहाँ हम कुछ ऐसे ही प्रमुख कारणों का उल्लेख करेंगे।

(१) थकावट जब कोई व्यक्ति अनन्यस्त कार्य को करने में पूर्णतः थक जाता है तो उस समय उसमें कार्य से आवद्ध दृष्टि या स्नायविक विभ्रम देखने में आता है। जिस व्यक्ति

ने कभी कुदाल नहीं चलाई हो यदि किसी कारणवश उस कुदाल चलाया पड़ जाय तो शिकार के कारण वह विभ्रम का शिकार हो कुदाल चलने का अनुभव कर सकता है या नहीं यह व्यापार देख सकता है।

(२) मादक द्रव्य का सेवन कभी कभी किसी प्रकार के मादक पदार्थ का सेवन करने से भी कुछ व्यक्तियों में विभ्रम देखा जाता है। इसी प्रकार में व्यक्ति का विकृष्टत किमी भयावह परिस्थिति को देखने या सुनने का ही विभ्रम होता है। कोकी का सेवन से तबक् विभ्रम का आविर्भाव होता है।

(३) सवेगात्मक अनुभव तीव्र सवेग (Emotion) भी विभ्रम का कारण होता है, जैसा कि पहले व्यक्त किया जा चुका है। उदाहरणार्थ अति स्नेह का कारण नी छियों में मृत पति या पुत्र को देखने या उसकी प्रतियाँ को गुने का विभ्रम पाया जाता है।

(४) शारीरिक रोग शारीरिक स्वास्थ्य खराब रहने से भी विभ्रम होता है। हण्ट (Hunt) ने एक ऐसे बालक का उदाहरण दिया है जो शारीरिक रोगों के कारण विभ्रम का शिकार था। जब समुचित उपचार से उसका स्वास्थ्य ठीक हो गया तो विभ्रम भी समाप्त हो गया। सम्मोहनावस्था (Hypnotic condition) में भी विभ्रम की अनुभूति होती है। सम्मोहनकर्ता (Hypnotist) सम्मोहित व्यक्ति में किसी प्रकार का विभ्रम उत्पन्न कर सकता है।

इस सबब में वैदिक वैज्ञानिकों (Physiologists) का कहना है कि यान्त्रिक कान में किसी प्रकार का रोग या घाव हो जाने के कारण भी कभी कभी अति-विभ्रम होता है और व्यक्ति किसी ध्वनि के अभाव में भी ध्वनि का अनुभव करता है। इसी तरह मस्तिष्क के पृष्ठखण्ड (Occipital lobe) की ग्राहियों के कारण अति विभ्रम और मरुदण्ड अथवा सुपुत्रा (Spinal cord) के जानपटी पथ में ग्राहियों के कारण तबक् विभ्रम होते हैं। इस तरह, विभ्रम का कोई एक ही कारण नहीं होता, बल्कि यह उपर्युक्त कारणों में से किसी कारण से भी उत्पन्न हो सकता है।

(२) अप्रत्यक्षीकरण (Imperception)

जब कोई व्यक्ति किसी उत्तेजना के अर्थ को समझने में पूर्णतः अथवा आंशिक रूप में असमर्थ होता है तो उसकी इस अवस्था को अप्रत्यक्षीकरण कहते हैं।

अप्रत्यक्षीकरण की अवस्था में न तो हमें किसी उत्तेजना का सही ज्ञान मिलता है और न गलत प्रत्यक्षीकरण होता है, बल्कि ज्ञान या प्रत्यक्षीकरण का ही अभाव हो जाता है। अतः कह सकते हैं कि उपस्थित उत्तेजना के अर्थ का न समझना ही अप्रत्यक्षीकरण (Imperception) है। यह असामान्यता भी दो प्रकार की होती है—सामान्य (General) तथा विशिष्ट (Specific)। सामान्य अप्रत्यक्षीकरण में मनुष्य को किसी भी ज्ञानेन्द्रिय से आबद्ध उत्तेजना का ज्ञान नहीं होता है। किन्तु, विशिष्ट अप्रत्यक्षीकरण में यह दोष किसी इन्द्रियविशेष के ही प्रत्यक्षीकरण में पाया जाता है। प्रायः विशिष्ट अप्रत्यक्षीकरण का ही बाहुल्य रहता है। इसलिये यहाँ हम प्रमुख विशिष्ट अप्रत्यक्षीकरणों का उल्लेख संक्षेप में करेंगे।

• जब कोई व्यक्ति दृष्टिगत पदार्थों के अर्थ को समझने में असमर्थ होता है तो इसे मानसिक अवापन (Mental blindness) या दृष्टि अप्रत्यक्षीकरण कहते हैं। इससे पीडित व्यक्ति को जब कोई पदार्थ प्रदर्शित किया जाता है तो वह उसके नाम या व्यवहार को व्यक्त करने में पूर्णतः असमर्थ होता है। कभी कभी यह दोष सिर्फ लिखे हुए वाक्यों को पढ़ने में विशेष रूप से आता है। जब कभी कोई मनुष्य लिखावट को पढ़ने और समझने में असमर्थ होता है तो उसके इस दोष को शब्दअध्यापन (Word blindness) कहते हैं। जिस प्रकार सामान्य व्यक्ति विदेशी भाषाओं को पढ़ने और उनके अर्थ को जानने में असमर्थ होता है उसी प्रकार शब्दान्वय व्यक्ति भी अपनी सीखी हुयी भाषा को पढ़ने में और समझने में असमर्थ होता है।

विद्वानों का ऐसा दृष्टिकोण है कि अप्रत्यक्षीकरण अन्तरावयव क्षति (Organic injury) अथवा दृष्टि-ज्ञान क्षेत्र (पृष्ठ खड) के समीपवर्ती स्नायु मण्डल (Nervous system) के क्रियात्मक विच्छेद (Functional dissociation) के कारण होता है। स्नायुमण्डल का यह अश दृष्टिज्ञान क्षेत्र और अन्य नाडी मण्डल के भागों को संयोजित करता है। इसलिये इसके अभाव में किसी प्रकार का ज्ञानात्मक स्नायु प्रवाह (Sensory nerve impulse) मस्तिष्क के इस अचल (पृष्ठ खड) तक नहीं पहुँचता जिसके फल-स्वरूप अप्रत्यक्षीकरण का आविर्भाव होता है। यो तो यह दोष इसी कारण से उत्पन्न होता है, किन्तु उन्माद (Hysteria) की अवस्था में उपर्युक्त क्रियात्मक विच्छेद होने पर यह विशेष रूप से दीख पड़ता है।

श्रुति-अप्रत्यक्षीकरण (Auditory imperception) की हालत में मनुष्य ध्वनि की संवेदना मात्र पाता है, उसके अर्थ को नहीं समझता। अगर घण्टा कहीं बज रहा है तो इतना ही जानने में समर्थ होता है कि आवाज हो रही है, लेकिन वह यह नहीं समझता कि वह आवाज घण्टे की है। जब मनुष्य वाक्तालाप को समझने में असमर्थ होता है तो उसे शब्दमधिरता (Word-deafness) कहते हैं।

त्यक्-स्नायविक—अध्यापन में व्यक्ति किसी उत्तेजना के स्पर्श या भार का अनुभव करता है, लेकिन उसे उसका पूरा ज्ञान नहीं होता। जिस प्रकार उपर्युक्त दोषों में अन्तरायय नाडी भाग के क्रियात्मक विच्छेद का हाथ रहता है उसी प्रकार इस दोष में भी होता है। इसी प्रकार गंध या स्वाद अधता भी देखी जाती है और इन असामान्यताओं के कारण उपर्युक्त प्रकार के ही होते हैं।

(३) ज्ञानलक्षण बोध (Synesthesia)

स्वरूप ज्ञानलक्षणबोध भी प्रत्यक्षीकरण की एक असामान्यता (Abnormalities) है। फलतः, यह व्यापार भी सभी व्यक्तियों में नहीं देखा जाता है। ज्ञानलक्षण बोध या सिनेस्थिसिया की अवस्था में एक ग्राहक के सक्रिय होने पर दूसरा ग्राहक भी स्वतः क्रियाशील हो जाता है। परिणाम स्वरूप इस असामान्यता के शिकार व्यक्ति एक ज्ञानेन्द्रिय से संवेदना प्राप्त करते हैं, परन्तु उसकी व्याख्या (अर्थ) दूसरे ज्ञानेन्द्रिय से प्राप्त अनुभव के आधार पर करते हैं। उदाहरणार्थ, किसी आवाज को सुनते ही कुछ रोगियों को किसी चेहरे या स्वाद का प्रत्यक्षीकरण होने लगता है। यहाँ संवेदना कान से होती है, लेकिन उसका

अर्थ वह आँख या जीभ से प्राप्त अनुभूति के आधार पर लगाता है। कभी कभी विभिन्न आवाजों के सुनने से कुछ रोगियों को विभिन्न रंग का प्रतीत होता है। यो ता पर ज्ञानव्यय से आवृद्ध सिनेस्थेसिया हो सकती है, लेकिन प्रायः सम्भवित सिनेस्थेसिया ही प्रतीत होती है। कुछ मनोवैज्ञानिकों ने इसे आनुवंशिक माना है। परन्तु सिनेस्थेसिया में अधिक पाया जाता है।

कारण सिनेस्थेसिया की व्याख्या के मिलसिले में मनोवैज्ञानिकों की विभिन्न धारणाएँ हैं। साहचर्यवाद (Associationism) के प्रोत्साहित के अनुसार यन्त्रागत अनुभूति या बचपन में कुछ प्रविष्टि रंग से सीमने के कारण होता है। जैतिन कुछ दूसरे मनोवैज्ञानिकों ने सिनेस्थेसिया के लिये अनेक उदाहरण दिए हैं कि वह इस तरह का अनुभूति अर्जित करने का कोई अंगर नहीं सिखाया। इन्होंने उसकी व्याख्या आनुवंशिकता (Heredity) के आधार पर की है। लेकिन, एक ही प्रति एक ही रंग के विभिन्न उत्पत्तियों में विभिन्न रंग का बोध क्यों कराती है, इसकी स्तोपप्रत व्याख्या आनुवंशिकता के आधार पर नहीं हो पाती। अतः, वर्तमान अवस्था में इस प्रत्यक्षीकरण की इस असामान्यता की किसी व्याख्या को सही और पूर्ण नहीं कह सकते।

प्रत्यक्षीकरण की अध्ययन-विधियाँ

(Methods of studying perception)

प्रत्यक्षीकरण सबन्धी प्रयोगों का उल्लेख किया जा चुका है। यहाँ इसके प्रयोग की कुछ विधियों का परिचय देना आवश्यक प्रतीत होता है। इन विधियों का उपयोग दूसरी मानसिक क्रियाओं का अध्ययन करने में भी किया जाता है, लेकिन इसमें प्रयाज्य (Subject) के प्रत्यक्षीकरण पर काफी प्रकाश पड़ता है।

(१) निराकरण विधि (Cancellation Method) — जय इस विधि के द्वारा हम प्रत्यक्षीकरण का अध्ययन करते हैं तब प्रयाज्य को अन्तर निराकरण पत्र (जिपर का चित्र 'कार्य और थकावट' शीर्षक अध्याय में आग दिया जा चुका है) पर उस कुछ अक्षरों (क, भ, या र, त, ज) को यथाशीघ्र कान्ते को कहा जाता है। कुछ निश्चित काल तक ऐसा कराने से उसकी इस योग्यता का (Efficiency) का पता चल जाता है। निपुणता या योग्यता का निश्चय, कहे हुए अक्षरों की संख्या, छोड़े हुए अक्षरों की संख्या और अशुद्ध काटे गए अक्षरों की संख्या के माध्यम से किया जाता है। जो व्यक्ति प्रत्यक्षीकरण में जितना ही निपुण होता है वह उतने ही कम समय में कम अशुद्धि करके अक्षरों को काट लेता है।

(२) कार्ड छांटने की विधि (Card sorting method) — हम कार्ड छांटने की विधि का उल्लेख निपथात्मक शिक्षण स्थानान्तरण के सम्बन्ध में आगे कहेंगे, इसलिए यहाँ कुछ अधिक न कहकर इतना ही कहना पर्याप्त समझते हैं कि जय प्रयाज्य ताश की विभिन्न पत्तियों को उनके अनुरूप खाना में रगता है ता इसमें उसके भिन्नता-प्रत्यक्षीकरण की योग्यता का काफी पता चलता है। जो इसमें जितना ही निपुण होता है वह उतना ही कम समय में ताश की सभी पत्तियों को ठीक ठीक रगाने में छांट कर रग देता है।

(३) प्रत्यक्षीकरण विस्तार विधि (Method of span of apprehension) — इसके सम्बन्ध में यहाँ कुछ लिखना आवश्यक नहीं है, क्योंकि ध्यान विस्तार के सम्बन्ध में इसपर ठीक तरह से विचार किया जायगा। जिन उपकरणों तथा चित्रों से ध्यान विस्तार मापा जाता है उन्हीं का व्यवहार इस विधि में किया जाता है। वस्तुतः ध्यान-विस्तार एवं प्रत्यक्षीकरण-विस्तार में किसी प्रकार का मौलिक भेद नहीं है। इसलिए ध्यान-विस्तार अध्ययन ही प्रत्यक्षीकरण विस्तार अध्ययन भी है।

(४) मीनेसोटा स्थान-सम्बन्ध परीक्षण-विधि (Minnesota spatial relation test) मीनेसोटा स्थान-सम्बन्ध परीक्षण का एकमात्र लक्ष्य स्थान प्रत्यक्षीकरण (Space perception) करना है। यह परीक्षण नया नहीं, अपितु लिंक (Link) के ही आकार-बोर्ड परीक्षणों (Form board tests) का संशोधित एवं परिवर्द्धित रूप है। इन बोर्डों में विभिन्न प्रकार और आकार के कई स्थान गहराई लिए हुए बने हैं। इन गहराइयों के अनुरूप ही विभिन्न लकड़ी के टुकड़े रहते हैं। कुछ तो रूप रंग में इतना अधिक मिलते हैं कि उनकी भिन्नता को जानना मुश्किल होता है। किन्तु, जिनके आकार प्रकारों की भिन्नता अधिक है उन्हें सरलतया जाना जा सकता है। प्रयोज्य को इन्हीं टुकड़ों को उन बोर्डों में बने हुए गड्ढों में रखना पड़ता है। प्रत्येक बोर्ड के आकार प्रकार की गहराइयों में काष्ठ-खण्डों को रखने के लिए तीन तीन प्रयास दिया जा सकता है और समय तथा अशुद्धि के माध्यम से प्राप्ति निकला जाता है।

(५) वेल्लिन की खूँटी-बोर्ड-विधि (Walling peg board method) इस खूँटी-बोर्ड परीक्षण में चार बोर्ड (Board-) होते हैं। प्रत्येक बोर्ड में छ छेद होते हैं जिनमें खूँटियाँ को व्यवस्थित करना रहता है। पहले बोर्ड में, जिसे हम बोर्ड अ कह सकते हैं, गोल खूँटियों को व्यवस्थित करना होता है, बोर्ड ब में वर्गाकार, बोर्ड स में तीन गोल और तीन वर्गाकार तथा बोर्ड द में दो गोल, दो वर्गाकार और दो त्रिकोणाकार खूँटियों को व्यवस्थित करना पड़ता है। यों तो सभी बोर्डों में खूँटी व्यवस्थित करने में क्रियात्मक सहनियम (Motor coordination) की आवश्यकता पड़ती है। किन्तु, बोर्ड स तथा द में उस सहनियम के अतिरिक्त साधारण रूप से विभेदीकरण (Differentiation) की भी योग्यता अपेक्षित है। वाल्डविन (Waldwin) तथा स्टेचर ने इन सभी वर्गों का व्यवहार क्रियात्मक नियंत्रण (Motor control) एवं आकार प्रत्यक्षीकरण (Form perception) के अध्ययन के लिए किया है। जैसा कि नाम से ही स्पष्ट है, वेल्लिन (Wellin) ने इन बोर्डों का निर्माण पाठशालीय आयु के पूर्व बालकों के प्रत्यक्षीकरण का अध्ययन करने के लिए किया।

(६) विटमर रम्भ परीक्षण-विधि (Witmer cylinder testing method) रम्भ परीक्षण का प्रमाणीकरण पाश्चाल (Paschal) नामक विद्वान ने १९२१ बालक तथा पुरुषों और १००२१ बालिकाओं तथा स्त्रियों पर किया है। मनोवैज्ञानिकों के अनुसार यह परीक्षण निर्माण भेद (Performance difference) के गुणात्मक पहलू (Qualitative aspect) का अध्ययन करने के लिए बहुत ही लाभ प्रद है।

इस परीक्षण के द्वारा रूप तथा स्थान प्रत्यक्षीकरण (Perception of form & space) का अध्ययन किया जाता है। एक घृत्ताकार लकड़ी के टुकड़े के बाहरी घातल पर विभिन्न गहराई और व्यास के अठारह स्थान बने रहते हैं। उन्हा स्थानों में प्रयोज्य को विभिन्न रम्भों (Cylinders) को व्यवस्थित करने का निदेशा दिया जाता है। इस सम्बन्ध में यह स्मरणीय है कि रम्भ भी विभिन्न लम्बाई और व्यास के होते हैं। इसलिये यह परीक्षण विधि कुछ कठिन है। इस परीक्षण के निपय में विटमर (Witmer) का कहना है कि इससे ध्यान और विश्लेषणात्मक योग्यता पर काफी प्रकाश पड़ता है। प्रायः उन्हीं परीक्षणों का व्यवहार प्रत्यक्षीकरण के अध्ययन में किया जाता है।

पाचवाँ अध्याय

ध्यान (Attention)

ध्यान किसे कहते हैं ?

अपने दैनिक जीवन में हम अक्सर ध्यानपद का व्यवहार किया करते हैं। शिक्षक विद्यार्थियों से ध्यान से पढ़ने को कहता है, मैनेजर कर्मचारियों को ध्यान से काम करने का आदेश देता है, योगी मन को ध्यानावस्थित करने की सीख देता है और नेता बार बार उनके भाषण में 'ध्यान दे' का व्यवहार किया करता है। यदि ध्यान के इन विभिन्न व्यवहारों पर गौर करें तो इस निष्कर्ष पर पहुँचने में कठिनाई न होगी कि सभी में ध्यान को तत्परता की एक अवस्था (State of readiness) समझा गया है। वस्तुतः ध्यान का यह अर्थ मनोविज्ञान में भी उपेक्षित नहीं है। हमलोग मानसिक वृत्ति (Mental set) का व्यवहार पीछे इसी अर्थ में कर चुके हैं और मनोवैज्ञानिकों का विचार है कि ध्यान भी एक प्रकार की मानसिक वृत्ति ही है। किसी वस्तु का ज्ञान प्राप्त करने या उसके प्रति किसी तरह की प्रतिक्रिया करने के लिये ध्यान हमें तैयार करता है। हम अपने अनुभव से जानते हैं कि बिना ध्यान दिये न तो हमें कुछ जानकारी होती है और न हम किसी तरह की क्रिया करते हैं। परन्तु, मात्र इतना कहने से ध्यान का कोई स्वरूप स्पष्ट नहीं होता। मनोवैज्ञानिकों ने इसकी कई परिभाषाएँ दी हैं। कुछ ने ध्यान को एक शक्ति माना है और इसी तरह कुछ दूसरे लोगों के अनुसार ध्यान, चेतना को केन्द्रीभूत करने की योग्यता (Capacity of centralization) है। हम इन पर अधिक विचार न कर इतना ही कहेंगे कि यह कोई शक्ति या योग्यता नहीं, बल्कि एक मानसिक प्रक्रिया (Mental process) है और यदि इसकी एक समुचित परिभाषा देना चाहे तो कह सकते हैं कि ध्यान वह चयनात्मक मानसिक प्रक्रिया है जिसके द्वारा हम किसी उत्तेजना या उत्तेजना समूह को चेतना केन्द्र में लाते हैं।^१ यदि इस परिभाषा का विश्लेषण करें तो इसमें तीन बातें पाएँगे।

- (१) ध्यान एक मानसिक प्रक्रिया है,
- (२) ध्यान एक चयनात्मक प्रक्रिया (Selective process) है, और
- (३) ध्यान के द्वारा उत्तेजना चेतना-केन्द्र (Focus of consciousness) में आती है।

हम यहाँ संक्षेप में इन तीनों की व्याख्या करेंगे। पहले लोग ध्यान को एक शक्ति (Faculty) या योग्यता (Capacity) मानते थे। लेकिन, अब सभी मनोवैज्ञानिक इसे एक मानसिक प्रक्रिया (Mental process) मानते हैं और उसीसे कुछ मनोवैज्ञानिक ध्यान न कहकर 'ध्यान देना' (Attending) कहते हैं। जैसे, शिक्षण, स्मरण, कल्पना तथा

Attention is a selective mental Process through which we bring a stimulus or a group of stimuli in the focus of our consciousness

चिन्तन, आदि मानसिक रूप में होनेवाली प्रक्रियाएँ हैं उसी तरह यात्रा भी भी एक प्रक्रिया है जो मानसिक रूप से होती है।

ध्यान देने में एक चुनने की प्रक्रिया होती है। ज्यों-ज्यों तात्त्विक मानसिक प्रक्रिया कहते हैं। हर समय हमारा सामने तरफ तरफ ही एक उत्तेजना रहती है। लेकिन, एक बार मैं हम उस सत्र पर ध्यान नहीं देते, तो वह हम उपरिष्ठ में जाता है। किसी एक का या कुछ के समूह का चुनते हैं और उस पर ध्यान देते हैं। किसी एक उत्तेजना को चुनने में हम अन्य उत्तेजनाओं का अग्रहण कर देते हैं। मानव, आप मियाँ माँ दे रहे हैं। वहाँ हाँला में पैठ लाग है, बच, उसका, पदा और गीत ही समान गायन है, पखा चल रहा है और कभी कभी दाँ एक जाइमाँ गते जाते भाँद। एकत्र चिपट पर ध्यान देते समय आप इन सत्र का अग्रहण कर देते हैं। उत्तेजना का चुनाव प्रत्यक्ष व्यक्ति की इच्छा और रुचि के अनुसार होता है। दूसरे शब्दों में जा उत्तेजना हमारे अन्तर की तात्कालिक आवश्यकता (Need) का पूरा करता है हम उस पर अपना ध्यान देते हैं। सिनेमा हॉल में मनोरंजन की आवश्यकता रहती है। चूँकि यह आवश्यकता चित्रपट से पूरा होती है, इसलिये हमारा ध्यान उसी पर जाता है। इसी में ध्यान देने का प्रेरणात्मक प्रक्रिया (Motivational process) भी कहते हैं। फिर भी, ध्यान सत्र रुचि और इच्छा ही से किसी वस्तु पर दें, यह आवश्यक नहीं है। हम मानव रूप में भी किसी उत्तेजना को चुन कर उस पर अपना ध्यान देते हैं।

ध्यान का मुख्य स्वरूप यह है कि इसका द्वारा चुनी हुई उत्तेजना चेतना का प्रिय बन जाती है। किसी उत्तेजना के चेतना केन्द्र में जान का अर्थ यह है कि उत्तेजना अधिक स्पष्ट हो जाती है और हम उसके प्रति सजग हो जाते हैं। सजग हो जाने के बाद ही हम किसी उत्तेजना का प्रत्यक्षीकरण (Lacception) करते हैं। इसलिये ध्यान का, जैसा प्रारम्भ में कहा गया है, प्रत्यक्षीकरण के पहले हीन वाला मानसिक प्रक्रिया का प्रतिनिधित्व ही तत्परता (Readiness to react) कहते हैं। बिना ध्यान दिया प्रत्यक्षीकरण आता प्रिया तरह की प्रतिक्रिया करना सम्भव नहीं है। कुर्सा का प्रत्यक्षीकरण कर, हममें लिये जल्मा है कि पहले कुर्सा पर ध्यान दें। इस तरह स्पष्ट है कि ध्यान देने की प्रक्रिया किस प्रकार होती है।

ध्यान हमेशा विचलित हुआ करता है, इसी में इसका स्वरूप गत्यात्मक (Dynamic) माना गया है। किसी भी वस्तु पर हम अपना ध्यान स्थिर समय तक नहीं रख पाते। यह हमेशा एक से दूसरे और दूसरी से तीसरी चीज पर परिवर्तित होता रहता है। ध्यान के विचलन का कारण यह है कि हम एक साथ बहुत से उत्तेजनाओं पर ध्यान नहीं दे पाते। एक साथ व्यक्ति जितनी चीजों को अपने चेतना में लाता है उस ध्यान विस्तार (Span of attention) कहते हैं। यह ध्यान विस्तार विभिन्न कारणों के लिए गलत-अलग होता है जिस टैचिस्कोप (Tachyscope) के द्वारा मापा जाता है। इस पर अधिक प्रकाश आगे दिया जायगा। यहाँ हमारा मतलब इतना ही है कि उपर्युक्त उत्तेजनाओं में बहुत कम उत्तेजनाएँ ही ध्यान विस्तार में आती हैं, फलतः ध्यान विचलित हुआ करता है।

ध्यान देते समय कई तरह के गलत और आन्तरिक शारीरिक परिवर्तन भी होते हैं। जैसे, किसी चीज पर ध्यान देते समय हमारी जानेन्तिय ध्यान स्तर हो जाती है, शारीरिक

मुद्रा (Bodily Posture) एक खास तरह की हो जाती है और कुछ अंगों का झुकाव भी उस ओर हो जाता है। दूसरी तरह, कुछ आन्तरिक परिवर्तन भी होते हैं जिन्हें यंत्रों की सहायता से देखा जा सकता है। इस परिवर्तन से अभियोजन में सहायता मिलती है।

उपर्युक्त विवेचन के आधार पर प्रादे ध्यान की विशेषताओं का उल्लेख करना चाहे तो कह सकते हैं, कि ध्यान में चयनात्मक प्रक्रिया (Selective process) होती है उससे उत्तेजना विशेष स्पष्ट हो जाती है, और यह प्रत्यक्षीकरण और प्रतिक्रिया करने के पहले की मानसिक प्रक्रिया है। इसके अलावे यह विचलित (Shift) होते रहता है। हमारा ध्यान विस्तार (Span of attention) भी सीमित होता है, और जिस समय हम किसी उत्तेजना पर ध्यान देते हैं उस समय हममें कुछ अन्य शारीरिक क्रियाएँ भी होती हैं।

ध्यान में शारीरिक अभियोजन

(Bodily adjustment in attention)

ध्यान से हमें वातावरण में अभियोजन (Adjustment) करने में सहायता मिलती है। अन्य उत्तेजनाओं की अग्रद्वारा कर जब हम पढ़ने पर ध्यान देते हैं तो विषय का ज्ञान हो जाता है। सड़क पर मोटर की हॉर्न पर ध्यान देते हैं तो उसके आने का ज्ञान हो जाता है और उसके नीचे दबने से बच जाते हैं। इस अभियोजन में बाह्य और आन्तरिक दोनों तरह की शारीरिक क्रियाएँ होती हैं। इन क्रियाओं के सहारे ही हम किसी उत्तेजना पर ध्यान देकर अपने को अभियोजित करते हैं। यहाँ हम कुछ प्रमुख शारीरिक क्रियाओं या अभियोजनों पर संक्षेप में विचार करेंगे।

(१) ग्राहक अभियोजन (Receptor adjustment) किसी उत्तेजना पर ध्यान देने में उस उत्तेजना से सम्बन्धित ग्राहकेन्द्रिय क्रियाशील हो जाती है। जब कोई व्यक्ति किसी दृश्यपदार्थ (Visual object) पर अपना ध्यान लगाता है तो उस समय उसकी आँखें उसी दिशा में हो जाती हैं। वह एक टक उसी पदार्थ की ओर देखता रहता है। उसके नेत्र पूर्णतः खुले रहते हैं और पलक बहुत कम गिरती हैं। यदि कोई आवाज भी उससे निरुल रही है तो हमारे कान उसे ग्रहण करने को तैयार हो जाते हैं।

(२) मुद्रा सम्बन्धी अभियोजन (Postural adjustment) किसी उत्तेजना पर ध्यान देने में केवल ग्राहकों का ही अभियोजन नहीं होता, बल्कि पूरा शरीर अभियोजित हो जाता है। ध्यान की अवस्था में शारीरिक मुद्रा एक खास तरह की हो जाती है जिसे आप किसी भी अवसर पर देख सकते हैं। आश्चर्यजनक वस्तु पर ध्यान देते हुए किसी व्यक्ति को देखें तो यह अग्रिम स्पष्ट हो जायगा। उसका मुँह कुछ खुला और शरीर उस की दिशा में झुका हुआ रहगा। आप यह भी पायेंगे कि उसकी भौंहें तनी हैं, ललाट पर सीकन है और सम्भवतः मुट्ठी भी बँधी हैं। स्पर्श तथा स्पर्श सम्बन्धी उत्तेजनाओं पर ध्यान देने से भी मुद्रासम्बन्धी अभियोजन एक विशिष्ट प्रकार का होता है।

(३) अन्तरायविक अभियोजन (Visceral adjustment) ध्यान ; कई तरह के आन्तरिक परिवर्तन भी होते हैं। जिनसे अभियोजन में सहायता मिलती है

जब कोई व्यक्ति किसी उत्तेजना पर धीक से ध्यान देता है तो उसकी सांस गति कुछ धीमी हो जाती है। हृदय और नाड़ी की गति तथा रक्त संचार (Circulation of blood) में भी परिवर्तन होते हैं। प्रयोगों से पता चला है कि त्वचा के किसी बिन्दु पर ध्यान देने से उस बिन्दु का तापमान (Temperature) कुछ बढ़ जाता है। इसी तरह की अन्य आन्तरिक क्रियाएँ भी होती हैं जिन्हें विभिन्न यंत्रों के द्वारा जाना जाता है। स्वयं के अध्याय में इन पर विशेष प्रकाश डाला जायगा।

(४) मांसपेशी सम्बन्धी अभियोजन (Muscular adjustment) ध्यान देते समय शरीर की मांसपेशियाँ में यह तनाव उत्पन्न हो जाता है। मांसपेशियों की मांसपेशियों में यह तनाव अधिक होता है। दृष्टि उत्तेजना पर ध्यान करने में व्यक्ति की पार्श्विक मांसपेशियों (Ocular muscles) तथा उपतारा की आगे की मांसपेशियाँ में तनाव उत्पन्न हो जाता है जिसके फलस्वरूप व्यक्ति तत्परता की तैयारी (State of readiness) में आ जाता है। मांसपेशियों की तैयारी पर तत्परता की शारीरिक गतियाँ निर्भर करती हैं। कभी कभी ध्यान करते समय हाथ पर का संचालन भी दिखलाई देता है। प्रो० सोमर (Sommer) और जेम्स (James) के प्रयोगों से भी सिद्ध है कि ध्यान की क्रिया में हाथ का संचालन होता है।

इस तरह हम देखते हैं कि ध्यान देते समय पूरे शरीर में तनाव की क्रिया होती है। इन क्रियाओं और परिवर्तनों के कारण ही कोई उत्तेजना इतना तेज नहीं आती और स्पष्ट होती है।

ध्यान के प्रकार

(Kinds of attention)

मनो वैज्ञानिकों ने कई प्रकार के ध्यान की चर्चा की है। हम यहाँ उनमें तीन प्रकार की व्याख्या करेंगे। वे हैं—

- (१) ऐच्छिक ध्यान (Voluntary attention),
- (२) अनैच्छिक ध्यान (Involuntary attention) और
- (३) स्वाभाविक ध्यान (Habitual attention)।

(१) ऐच्छिक ध्यान (Voluntary attention) जिसमें उत्तेजना पर अपनी इच्छा से ध्यान देने को, ऐच्छिक ध्यान कहते हैं। जैसा, जब किसी वस्तु को समझने के लिये विद्यार्थी विषय पर ध्यान देता है तो उसे ऐच्छिक ध्यान कहेंगे। इस ध्यान में तीन बातें पायी जाती हैं—(१) इच्छा और रुचि (२) यत्न (Effort) और (३) सामाजिक अभियोजन (Social adjustment) का भाव।

ऐच्छिक ध्यान में बराबर कोई न कोई ध्येय रहता है। कोई विद्यार्थी सारी चीजों को छोड़कर परीक्षा के दिनों में अपना ध्यान पढ़ाई पर इसलिये लगाता है, क्योंकि उसके सामने परीक्षा में पास करने का ध्येय रहता है। अब प्रश्न है, कोई किसी ध्येय से ध्यान

क्यों देता है इसका उत्तर यह है कि प्रत्येक व्यक्ति में समाजिक अभियोजन की इच्छा रहती है। इस इच्छा की पूर्ति से ध्येय (Aim) की प्राप्ति होती है। इसलिये व्यक्ति किसी ध्येय प्राप्त करने के लिये उत्तेजना-प्रियेय पर गता देता है। ऊपर के उदाहरण में, विद्यार्थी पढ़ाई में ध्यान देकर न केवल परीक्षा में पास होना चाहता है, बल्कि परीक्षा में पास होकर समाजिक प्रतिष्ठा पाने की इच्छा रखता है। वह समाज में भले रूप से अभियोजन करना चाहता है।

इस तरह हम देखते हैं कि ऐच्छिक ध्यान जिस उत्तेजना पर ध्यान दिया जाता है उसके स्वरूप और गुणों से निर्धारित नहीं होता, बल्कि यह ध्यान देने वाली इच्छा और मानसिक अवस्था के द्वारा निर्धारित होता है। एक ही सड़क से गुजरने वाले दस यात्रियों का ध्यान दस चीजों पर जाता है। किसी का ध्यान कपड़े की दुकान, साइनबोर्ड, हलवाई की दुकान या यात्रियों के पोशाक पर तो किसी का ध्यान राहगीरों की चाल ढाल पर जाता है। निष्कर्ष यही कि ऐच्छिक ध्यान उत्तेजना पर नहीं, व्यक्ति की प्रेरणा (Motivation) पर निर्भर करता है। चूंकि यह ध्यान अन्तःप्रेरित (Internally motivated) रहता है, इस लिये इसमें व्यक्ति अनेक बाधक उत्तेजनाओं की अवहेलना करके किसी एक विषय या वस्तु को अपने ध्यान का विषय बनाता है। कभी कभी ध्यान देते समय दो इच्छाओं में संघर्ष (Conflict) हो जाता है। इसका निराकरण फिर ध्येय (Aim) के अनुसार हो जाता है। प्रयोगों से पता चलता है कि ऐच्छिक ध्यान में अधिकजीवन शक्ति (ऊर्जा) (Energy) खर्च होती है।

(२) अनैच्छिक ध्यान (Involuntary attention) कभी कभी उत्तेजना की प्रबलता या किसी अन्य कारण से बरबस हमें उत्तेजना विशेष पर ध्यान देना पड़ता है। ऐसे ध्यान को अनैच्छिक ध्यान कहते हैं। ऐसे ध्यान में व्यक्ति की इच्छा और व्यवसाय (Volition) का न केवल अभाव रहता है, बल्कि इनके विरुद्ध भी ध्यान देना होता है। जब कोई विद्यार्थी गणित का कोई जटिल प्रश्न बना रहा हो और बगल में तीव्र स्वर में कोई फ़िल्मी संगीत बज उठता है। यद्यपि विद्यार्थी प्रश्न को हल करना चाहता है, तथापि ऐसी स्थिति में (अथवा इच्छा के विरुद्ध) उसका ध्यान बरबस संगीत पर चला जाता है। इस तरह अनैच्छिक ध्यान से ध्येय की प्राप्ति में बाधा पड़ती है। उसी तरह, जब दो मित्र किसी गंभीर समस्या पर विचार कर रहे हों और उस समय कोई आगतुक पहुँच कर कोई खास बात पूछने लगे तो उसकी बातों पर अनैच्छिक रूप से वे (मित्र) ध्यान देंगे। संक्षेप में हम कह सकते हैं कि अनैच्छिक ध्यान में उत्तेजना अपनी खास विशेषताओं के कारण चेतना-केन्द्र (Focus of consciousness) में आ जाती है। इन विशेषताओं को ध्यान के बाह्य निर्धारक (Objective determinants) कहते हैं, जिनकी चचा आगे की जायगी।

(३) स्वाभाविक ध्यान (Habitual or Non-voluntary attention) स्वाभाविक ध्यान न तो उत्तेजना की प्रबलता पर निर्भर करता है और न व्यक्ति के ध्येय पर ही, प्रत्युत उसकी मनोवृत्ति (Attitude) पर निर्भर करता है। हम ऊपर देख चुके हैं कि ऐच्छिक ध्यान में किसी ध्येय अथवा लक्ष्य (Aim) की पूर्ति होती है जो समाजिक अभियोजन (Social adjustment) में सहायक होता है। दूसरी ओर अनैच्छिक

ध्यान (Involuntary attention) में उत्तेजना (Stimulus) उत्तरी शक्तिशाली होती है कि वह बरबस चित्त की चेतना-केंद्र में प्रवेश का उम्भार प्राप्त का विषय बन जाती है। यह तीसरे प्रकार का या (स्वाभाविक) उपर्युक्त याता आगम है और को अवस्थाका है। इसमें उत्तेजना के गुणों का भी महत्त्व होता है और यदि ही आन्तरिक अवस्थाओं (रुचि, प्रवृत्ति आदि) का भी। किसी तर की यादत, अभ्यास या पक्षा के कारण हर व्यक्ति का एक खास तरह का स्वभाव आ जाता है। इस स्वभाव के कारण वह कुछ खास उत्तेजनाओं को अपने चेतना केंद्र में ले आता करता है। तब किसी प्राक्तर का ध्यान किताब पर, डाक्टर का मरीज और दवा पर, मां की का बच्चा पर और दर्जा का कपड़े की सिलाई पर स्वाभाविक रूप से चला जाता है। प्रत्येक व्यक्ति का ध्यान जिस पर जाता है, उचित वह उस पर ध्यान देने के लिये तैयारी तैयार रहता है। यत्नतपसता खास भाव और प्रेरणाओं (Motives) पर आधारित रहती है।

ध्यान के निर्धारक

(Determinants or conditions of attention)

हम यह देख चुके हैं कि या एक चयनात्मक (selective) मानसिक प्रक्रिया है। अब विचारणीय प्रश्न यह है कि हम किस आधार पर ध्यान देने के लिए उत्तेजना का चुनाव करते हैं। क्यों एक खास उत्तेजना पर हमारा ध्यान जाता है और दूसरी पर नहीं? विचार करने पर ज्ञान होगा कि इसके दो कारण हैं। पहला कारण तो यह है कि यद्यपि वातावरण में बहुत सी उत्तेजनाएँ विद्यमान रहनी हैं तथापि सबकी शक्ति समान नहीं होती। कुछ किसी कारणवश अधिक शक्तिशाली होती है और दूसरी शक्तिहीन होती है। जो उत्तेजना शक्तिशाली होती है वह सारो पराजित करके चेतना के केंद्र में प्रवेश का हमारे ध्यान का विषय बन जाती है। आशय यह है कि उत्तेजना में जो मन गुण प्रचलित होते हैं जिनके कारण हम उसी उत्तेजना को अपने ध्यान का विषय बना लेते हैं। ऐसे गुणों का जिनका सम्बन्ध उत्तेजना से रहता है ध्यान का बाह्य निधारक (Objective determinant) कहते हैं।

किसी उत्तेजना पर ध्यान देने का दूसरा कारण आन्तरिक (Internal) होता है। उत्तेजना में कोई विशेष आकर्षण रहने पर भी अपनी मानसिक स्थिति (Mental condition), संस्कृति (Culture) और आनुवंशिकता (Heredit), आदि के कारण हम उस पर ध्यान देते हैं। इस प्रकार के कारणों को ध्यान के आत्मगत निर्धारक (Subjective determinants) कहते हैं। यहाँ संक्षेप में हम इन दोनों प्रकार के निधारकों पर क्रमशः विचार करेंगे।

(अ) बाह्य निर्धारक

(Objective determinants or conditions)

उत्तेजना के बहुत अधिक गुणों की चर्चा की गई है जिनमें ध्यान प्रभावित होता है। हम यहां उनमें से कुछ प्रमुख का उल्लेख करेंगे।

१. उत्तेजना की तीव्रता (Intensity of the stimulus) कमजोर और निर्मल उत्तेजनाओं की अपेक्षा प्रबल या तीव्र (Intense) उत्तेजना पर हमारा ध्यान पहले और आसानी से चला जाता है। सड़क पर शोर में भी मोटर के हॉर्न पर हम तुरत ध्यान दे देते हैं, क्योंकि हॉर्न की आवाज अन्य आवाजों (शोर) की अपेक्षा अधिक तीव्र होती है। इसी तरह कई जलते हुए पिजली के बल्बों में हमारा ध्यान सबसे पहले उस बल्ब पर जाता है जिससे सबसे अधिक प्रकाश निकलता है। संक्षेप में, तीव्र उत्तेजना में कुछ ऐसी शक्ति होती है कि वह बरबस चेतना-केन्द्र में चली आती है। उत्तेजना की तीव्रता और ध्यान में आनुपातिक सम्बन्ध (Proportional relation) होता है। कहने का अर्थ यह है कि उत्तेजना जितनी ही तीव्र होती है हमारा ध्यान उस पर उतना ही अधिक जाता है। कभी कभी यह आनुपातिक सम्बन्ध देखने में नहीं आता और हम तीव्र उत्तेजना पर भी ध्यान नहीं दे पाते। ऐसा इसलिए होता है, क्योंकि ध्यान कई बातों पर निर्भर करता है। अतः, यह कहना अधिक युक्तिसंगत होगा कि यदि और अग समान हों तो उत्तेजना जितनी तीव्र होगी उसी अंश में वह ध्यान का विषय बनने में भी समर्थ होगी।

उत्तेजना के प्रकार अथवा स्वरूप (Nature of the stimulus) ज्ञानेन्द्रियों के आधार पर हम आसानी से उत्तेजनाओं को, दृष्टि उत्तेजना, श्रवण उत्तेजना, स्वाद उत्तेजना आदि, कई प्रकारों में बाँट सकते हैं। गौर करें तो मालूम होगा कि अन्य उत्तेजनाओं की अपेक्षा हम रूप-रंग तथा आवाज पर अधिक ध्यान देते हैं। दूसरे शब्दों में दृष्टि और श्रवण उत्तेजनाएँ हमारे ध्यानकेन्द्र में आसानी से आ जाती हैं। दृष्टि उत्तेजनाओं में भी हम रंगविहीन की अपेक्षा रंगीन उत्तेजनाओं पर विशेष ध्यान देते हैं। ऐसा देखा जाता है कि जो विज्ञापन (Advertisement) रंगीन होते हैं वे हमारे ध्यान को अपनी ओर आकृष्ट कर लेते हैं। लेकिन, जो विज्ञापन रंगीन नहीं होते, वे हमारे ध्यान को उस रूप में अपनी ओर खींचने में समर्थ नहीं होते। इसी प्रकार, श्रवण उत्तेजना पर ध्यान देने में स्वर के लय और मात्रा का भी असर पड़ता है। गाने और वाद्य संगीत पर हमारा ध्यान शिघ्रता से चला जाता है, लेकिन तरह तरह की बातों पर हम ध्यान नहीं देते। स्मरणीय है कि हम प्रायः उसी प्रकार अथवा स्वरूप की उत्तेजनाओं को चुनकर अपने ध्यान का विषय बनाते हैं जिसका महत्त्व हमारे जीवन के लिये अधिक रहता है। छोटे छोटे जीवों के ध्यान देने में यह खासकर देखने में आता है।

(३) उत्तेजना का आकार (Size of the stimulus) दृष्टि उत्तेजनाओं में उत्तेजना का आकार भी हमारे ध्यान को निर्धारित करती है। जो चीज ज्यादा बड़ी रहती है उस पर हमारा ध्यान पहले जाता है। बड़ी उत्तेजनाओं से ग्राहक (Receptors) अधिक उत्तेजित होते हैं। इसके फलस्वरूप उनका प्रभाव उसी मात्रा में मन पर भी पड़ता है। इससे या तो जीव कुछ बेवैनी अनुभव करने लगता है या किसी प्रकार की क्षति या हानि की आशंका करता है। ऐसे अनुभव या आशंका के कारण जीव शीघ्र ही उसे अपने ध्यान का विषय बना लेता है।

विज्ञापन के कार्य में आकार (Size) का विशेष उपयोग किया जाता है। प्रयोग करने पर ज्ञात हुआ है कि प्रत्येक वस्तु में ध्यान आकर्षित करने की क्षमता अपने आकार के

वर्गमूल (Squaroot) के बराबर होती है। प्रयोगों से यह भी सिद्ध है कि एक पुरुष पृष्ठ का विज्ञापन चौथाई पृष्ठ के विज्ञापन से दुगुनी मात्रा में याद आकर रहने में समर्थ होता है। जैसे-जैसे वस्तु के आकार के वर्गमूल में वृद्धि होती है वैसे वैसे उसमें याद आकर रहने की क्षमता भी बढ़ती जाती है। मनोवैज्ञानिकों ने इस वर्गमूल नियम (Law of square root) के नाम से अभिव्यक्त किया है। यह नियम ध्यान के साथ भी लागू होता है।

(४) उत्तेजना की स्थिति (Location or position of the stimulus) दृष्टि उत्तेजनाओं पर ध्यान देने में उत्तेजना की स्थिति का भी प्रभाव पड़ता है। प्रायः ऐसा देखने में आता है कि पत्रिकाओं के विज्ञापनों में उनी विज्ञापन हमारे ध्यान केन्द्र में आता है जो पत्रिका के अधोपरि भाग (Upper half) में रहता है। उसमें भी दाहिने भाग की अपेक्षा बायाँ भाग ध्यान आकृष्ट करने में प्रिय रूप में समर्थ होता है। इसी तरह, अन्य पृष्ठों के विज्ञापन की अपेक्षा पत्रिका के प्रथम पृष्ठ का विज्ञापन अनायास रहने में विशेष रूप से समर्थ रहता है। इसी तरह, मंच पर प्रेक्षकों का ध्यान अपनी स्थिति के कारण लोगों के ध्यान में शीघ्रता से आ जाता है। इस प्रकार, उत्तेजना अपनी स्थिति के कारण भी ध्यान का विषय बन जाती है।

(५) उत्तेजना की विविक्तता (Isolation of the stimulus) जब उत्तेजना अकेले (Isolated) रहती है वह हमारे ध्यान केन्द्र में सरलतया चली आता है, क्योंकि उसका मिलन (Fusion) अन्य उत्तेजनाओं के साथ नग्न हो पाता। यदि किसी स्थान पर बहुत लोग खड़े हों, तो उनमें किसी एक पर ध्यान उठना संभव नहीं रहता। लेकिन, यदि कोई व्यक्ति समूह से दूर एकान्त में खड़ा हो तो उस पर हमारा ध्यान भी नग्न चली जाती है, क्योंकि वह किसी दूसरे व्यक्ति से मिल नहीं पाता। प्रष्टमि उभे स्पष्ट प्रतीत होता है। अकेला व्यक्ति जिस गुण के कारण ध्यान आकर्षित करता है उसे विविक्तता (Isolation) का गुण कहते हैं। विज्ञापनों पर प्रयोग करने पर पता चलता है कि कल्प विविक्तता (Isolation) के कारण कोई विज्ञापन ३०% अधिक ध्यान आकषात करता है।

(६) उत्तेजना का सत्ताकाल और पुनरावृत्ति (Duration & repetition of the stimulus) वह उत्तेजना हमारे ध्यान में संलग्नता में चली जाती है जब तक हमारे ज्ञानेन्द्रिय के समक्ष रहती है। कोई उत्तेजना क्षण मात्र के लिए परिचित ध्यान के कारण ही कभी कभी हमारे ध्यान का विषय नहीं बन पाती। इसी कारण उत्तेजना की पुनरावृत्ति (Repetition) भी ध्यान आकर्षण का कारण होती है। गायक और गायिका जनता का ध्यान अपनी ओर आकृष्ट करने के लिये एक ही बात बारबार गायते हैं। लेकिन, किसी उत्तेजना के सत्ताकाल और पुनरावृत्ति अधिक होने पर भी हमारा ध्यान तभी उसपर जाता है जब उत्तेजना रुचिकर होती है। जिस बात में लोगों की रुचि न हो उसे देखने पर भी दर्शक उस पर ध्यान नहीं देते।

(७) उत्तेजना का परिवर्तन (Change of the stimulus) जब एक ही उत्तेजना हमारे सामने काफी समय तक रहती है तो हम उसके प्रति अभिभोजित हो जाते हैं और ध्यान नहीं देते। उदाहरणार्थ, जब कोई व्याख्याता किसी बात को एक ही तरह की आवाज में लोगों से कहता है तो जनता उसकी बातों पर कुछ ही समय के बाद ध्यान

देखा छोड़ देती है। लेकिन, जब किसी के भाषण में स्वर भाष के अनुसार ऊँचा या नीचा होता रहता है तो उसकी हर बात पर श्रोता ध्यान देते हैं। इसी तरह, जब किसी परिस्थिति में एकाएक (Sudden) परिवर्तन हो जाता है तो उसकी ओर हमारा ध्यान स्वाभाविक रूप से चला जाता है। गर्मी के दिनों में जब हम कमरे में बैठे रहते हैं और चलता हुआ पंखा एक-एक रुक जाता है तो पंखे पर हमारा ध्यान स्वतः चला जाता है। इसी तरह जब कोई अचानक रो पड़ता है या चिल्ला चिल्ला कर रोता हुआ व्यक्ति एकाएक चुप हो जाता है तो उसकी ओर लोगों का ध्यान स्वतः चला जाता है। इस तरह, उत्तेजना की परिवर्तन-शीलता भी ध्यान को निर्धारित करती है।

(८) उत्तेजना में गति (Movement) — यद्यपि गति भी एक प्रकार का परिवर्तन (Change) ही है, क्योंकि गति के कारण किसी उत्तेजना में स्थान परिवर्तन होता है, तथापि इसको एक स्वतंत्र ध्यान निर्धारक माना जाता है। गतिशील उत्तेजना का प्रभाव मन पर विशेष रूप से पड़ता है, क्योंकि किसी उत्तेजना की गति में भय का भी कुछ अंश होता है। हम लोगों का ऐसा अनुभव है कि जो पदार्थ स्थिर रहता है वह हमलोगों के ध्यान को आकृष्ट नहीं करता, परन्तु गतिशील पदार्थ की ओर हमलोगों का ध्यान शीघ्र चला जाता है। इसकी सत्यता को प्रमाणित करने के लिए एक कुत्ते पर प्रयोग किया गया और देखा गया कि जो हड्डी अपनी स्थिरता (stability) के कारण कुत्ते को अपनी ओर आकृष्ट नहीं कर सकी, वही जब एक तागे द्वारा खींची जाने के कारण गतिशील हो गई तो उबर कुत्ते का ध्यान तुरन्त चला गया। दुकानदार अपनी दुकान का विज्ञापन करने के लिये गतिशील विद्युत प्रकाशों (moving electric lights) का प्रयोग करता है जिसमें ग्राहकों का ध्यान उसकी दुकान की ओर खिंच जाता है। आपने हाथ की सफाई दिखानेवाले मदारी को देखा होगा। वह अपना जादू दिखाने में ध्यान के इस निर्धारक की काफी सहायता लेता है। वह एक हाथ को घुमा घुमा कर कुछ आकर्षक बात करता है जिसके फलस्वरूप दर्शकों का ध्यान उस हाथ पर लगा रहता है और तब तक वह दूसरे हाथ से कुछ करामात कर के दर्शकों के सामने उपस्थित कर देता है। लोग इसे समझ नहीं पाते और अपने कौतूहलवश उसे जादू मान लेते हैं। गतिशील उत्तेजना की ओर हमारा ध्यान इसलिये चला जाता है कि अक्षिपट (Retina) के बाहरी सतह (External cover) में गतिशील पदार्थों के प्रति प्रतिक्रिया करने की विशेष क्षमता होती है।

उत्तेजना का विरोध (Contrast of the stimulus) जब कोई उत्तेजना वातावरण के ठीक उल्टी होती है तो वह लोगों का ध्यान आसानी से आकर्षित कर लेती है। घोर अंधकार में तिम-तिमाता हुआ दीपक भी हमारे ध्यान को आकृष्ट कर लेता है, लेकिन उससे अधिक प्रकाश वाला दीपक भी दिन में हमारे ध्यान को खींचने में समर्थ नहीं हो पाता। पुरखों के समाज में किसी महिला की उपस्थिति सब का ध्यान आकर्षित कर लेती है। रंगों के साथ भी ऐसी ही बात देखने में आती है। उजली पृष्ठभूमि पर काला या लाल पृष्ठभूमि पर हरा रंग तुरन्त ध्यान का विषय बन जाता है।

इसके अतिरिक्त ध्यान के कुछ और भी बाह्य निर्धारक हैं, लेकिन उनके वर्णन की यहाँ

कोई आवश्यकता नहीं। यहाँ हमें यह नहीं मूल्यना चाहिए कि उन्नी या निवारका का कभी कभी यान नियम (Law of attention) भी बनते हैं।

(ब) आन्तरिक ध्यान निर्धारक

(Subjective determinants of attention)

यों तो ऐसे आन्तरिक अथवा आत्मगत अंगों की राशिका, जिसमें ध्यान नियमित होता है, बहुत है, लेकिन यहाँ हम प्रमुख अंगों पर ही विचार करेंगे।

(१) मानसिकवृत्ति (Mental Set) हम सभी पदार्थों पर अपना ध्यान नहीं देते, क्योंकि सभी को ध्यान का विषय मानने के लिए हमारी मानसिकवृत्ति अनुकूल नहीं रहती। मानसिकवृत्ति का अर्थ मन के अंशों से है। एक समय में हमारा मानसिक ध्यान किसी एक दिशा की ओर रहता है। यह अंश जिस ध्यान रहता है उसका अर्थ है हमारे मनमें भाव और विचार आते हैं। हम उन्नी चीजों पर ध्यान देते हैं जो हमारे मानसिक ध्यान या भाव विचार के अनुकूल रहते हैं। रागी का ध्यान प्रसन्न के लिए या व्यभिचारी बाजार जाता है उसकी पत्नी दया की उम्मीद पर तुरंत चली जाती है, यह अन्य चीजों की उपेक्षा कर देता है, क्योंकि उसके विचार में दया सख्ती ही प्राप्त रहती है। मानसिक वृत्ति के कारण किस वस्तु पर हम ध्यान देते हैं, इस मिलनिके में एक महत्वपूर्ण प्रमाण उल्लेखनीय है।

एक मनोवैज्ञानिक प्रयोगशाला में एक प्रयोगकर्ता उज्जय काई द्वारा चित्रात्मक ध्यान पर काले रंग से तेरह ज्यामितिक चित्र (Geometric Figure) बनाए गए थे। ये चित्र विभिन्न रंगों में चित्रित थे। उन चित्रों के अतिरिक्त उस प्रयोगकर्ता पर काले रंग में तेरह अक्षर और तेरह अंक भी लिखे थे। इस काई को एक विद्यालय समूह के समक्ष उपरि त रखते हुए यह कहा गया कि वे (विद्यार्थी) पाँच सेकण्ड तक ध्यानपूर्वक उस काई को ध्यान और उसके बाद देखे हुए रंगों को व्यक्त करेंगे। प्रयोग परिणाम में पता चला कि २ प्रतिशत विद्यार्थी किसी भी अंक को नहीं देख सके थे और ९२ प्रतिशत विद्यार्थी ने किसी भी अक्षर को नहीं देखा था और जिन्होंने अक्षरों को देखा भी। उनके नाम व्यक्त करने में असमर्थ थे।

यद्यपि काई में ज्यामितिक चित्रों की संख्या अधिक और अक्षरों की संख्या कम थी और अक्षरों का आकार अक्षरों से बड़ा और प्रत्यक्ष या तत्प्राप्यमान्य उन तीनों पर समान रूप से ध्यान नही दे सके। इसका कारण यह था कि ध्यान (Inattention) के अनुसार प्रयोगकर्ता की मानसिक वृत्ति (Mental Set) या अंशों पर ध्यान देने को आरंभ था। फलतः वे अन्य चीजों को देखने में असमर्थ रहे। इस तरह, हमारी मानसिकवृत्ति जमी रहती है हम वैसे ही पदार्थों को अपना ध्यान का विषय बनाते हैं।

ध्यान देने की मानसिक वृत्ति का निर्माण कई कारणां से होता है। उन सबको ध्यान का आन्तरिक निर्धारक कहा जाता है। हम यहाँ कुछ प्रमुख निवारकों की चर्चा करेंगे।

• (१) भय (Fear) जब व्यक्ति को किसी चीज से भय बना रहता है तो वह बराबर उस चीज से बचने की कोशिश करता है और फलतः उस अपने ध्यान का विषय बना लेता है। जैसे यदि किसी को यह भय हो कि उसके घर चोर आया तो चूटा की आवाज भी उसका ध्यान आकर्षित कर लेती है और वह चौंक पड़ता है। इसी प्रकार जब कोई मनुष्य शब्द मात्र से डरता है तो किसी प्रकार के क्षीण स्तर पर भी उसका ध्यान चला जाता है।

(२) मौलिक उद्दीरणों (Basic drives) भूख, प्यास और यौन प्रवृत्ति को, मौलिक या भौतिक उद्दीरणों (Physiological drives) कहते हैं। जीवन के अस्तित्व के लिए इनकी सन्तुष्टि आवश्यक मानी गयी है। जब इनमें से किसी की आवश्यकता मालूम होती है तो हम उसकी वृत्ति के लिए एक बैरनी का अनुभव करने लगते हैं। एसी हालत में भूखे का ध्यान भोजन पर, प्यासे का पानी पर और काशुक का ध्यान विपरीत यौन (Opposite sex) व्यक्ति पर स्वाभाविक रूप से तुरन्त चला जाता है। हम ऐसा अनुभव अक्सर करते हैं कि अखा रहने पर रास्ते के किनारे भोजन की जितनी भी छोटी बड़ी दुकानें रहती हैं सब पर हमारा ध्यान चला जाता है, लेकिन भर पेट खाए रहने पर उन सभी दुकानों पर हमारी नजर नहीं जाती। यही दशा हम प्यास और यौन जैसी उद्दीरणों के साथ भी पाते हैं।

(३) जिज्ञासा (Curiosity) मनुष्य स्वभाव से जिज्ञासु होता है और उसमें कुछ जानने की इच्छा हमेशा बनी रहती है। अपनी इस प्रवृत्ति के कारण व्यक्ति की मानसिक वृत्ति (Mental set) एक विशेष प्रकार की हो जाती है और उसी विषय पर वह अपना ध्यान देता है जिसको जानने के लिये उसे उत्सुकता रहती है। बहुत बार हमारा ध्यान चलते हुए रहट और हल पर इसलिए चला जाता है क्योंकि हमारे मन में एक उत्सुकता रहती है और हम यह जानना चाहते हैं कि वे कैसे चलते हैं अथवा रहट से पानी कैसे निकलता है और हल से खेत कैसे जोता जाता है?

(४) सामाजिक प्रेरणा और कर्तव्य (Social motives & duty) मनुष्य स्वतः अन्य मनुष्यों के प्रति आकृष्ट रहता है, क्योंकि वह एक सामाजिक प्राणी है। इसलिये उसका ध्यान बराबर एसी चीजों और बातों पर जाया करता है जो मनुष्य से सम्बन्धित रहती हैं। प्रयोग करने पर भी यह देखा गया है कि मानव स्वभाव के अनुरूप विषयों में हमारे ध्यान को आकृष्ट करने की शक्ति अधिक होती है। एक बार एक पत्रिका में समान लम्बाई चौड़ाई के दो विज्ञापन किए गए। दोनों में अंतर इतना ही था कि एक विज्ञापन में मनुष्य का चित्र था और दूसरे में नहीं था। प्रयोग परिणाम से ज्ञात हुआ कि जिस विज्ञापन में मनुष्य का चित्र था पाठकों का ध्यान उधर ही पहले गया और उन लोगों ने उसे दूसरे विज्ञापन से अधिक दूर तक देखा। इस तरह हम देखते हैं कि हमारे अन्दर एक प्रेरणा कार्य करती है कि हम मनुष्य हैं। हमारे अन्दर सामाजिक प्रतिष्ठा, इज्जत और मान्यता प्राप्त करने की इच्छा होती है। इसी कारण हमारा ध्यान न केवल मनुष्य पर, बल्कि मनुष्य से सम्बन्धित सारी बातों पर जाता है जिनके सहारे हम समाज में नाम और यश पा सकते हैं। इसे ही सामाजिक प्रेरणा (Social motive) कहते हैं।

इसी प्रकार कर्त्तव्य (Duty) भी ध्यान का एक प्रमुख निर्धारक है। समाज कल्याण और धर्म पालन के पीछे वही सामाजिक सन्तुष्टि और पशु का भोजन विचार होता है, परन्तु हमारा ध्यान उन विषयों और चीजों पर आसानी से चला जाता है जिसे हमारे अपने कर्त्तव्य से होता है।

(५) अभिरुचि (Interest) अगर किसी वास्तविक प्रश्न पर हमारे मन में एक मानसिक छुत्काव या प्रवृत्ति (Set) उत्पन्न करती है तो हम उसी प्रकार के अनुरूप विषयों पर अपना ध्यान लगाते हैं। भूख, प्यास, यौन भावना, मांशिक आवश्यकताएँ (Basic drives) तथा मूल प्रवृत्तियाँ (Instincts) के कारण हमारी अभिरुचि किसी खास वस्तु के प्रति होती है हम इसकी चर्चा पीछे करते हैं। हमारे प्रभावशाली अभिरुचियों से हैं जो अनुभव और शिक्षा के द्वारा आकृष्ट (acquired) की जाती हैं। मनोवैज्ञानिक का मनोविज्ञान में, इन्जीनियर का सड़क, पुष्प विभाग, वास्तुशास्त्री (Botanist) का वनस्पतियों में और डाक्टर का रोगियों में अभिरुचि शिक्षा के कारण होती है। प्रत्येक का ध्यान अपने अभिरुचि के विषय या वस्तु पर शीघ्र ही आ जाता है, अन्य लोगों का ध्यान उस पर नहीं जाता। किसी वनस्पति का ज्ञान वनस्पति शास्त्री का ध्यान उस पर चला जाता है, लेकिन डाक्टर, इन्जीनियर आदि का ध्यान उस पर नहीं जाता। इस तरह की अभिरुचि का निमाण शिक्षा के कारण होता है। उसी तरह इक्केवाले का चलनेवाले मुसाफिर (सफारी) पर और टिकानदार का अपने आदम पर (अनुभव के कारण) शीघ्र ही ध्यान चला जाता है। इस तरह, अभिरुचि ध्यान का एक प्रमुख निर्धारक है। स्ट्राउट (Stout) ने तो अभिरुचि का लक्षण (Latent attention) कहा है, क्योंकि अभिरुचि की ही अभिरुचि ध्यान में आती है।

(६) अर्थ (Meaning) हम अपने अनुभव से जानते हैं कि हमारा ध्यान अधिकांश वैसी चीजों पर जाता है जिसका कुछ अर्थ सामान्य होता है। जो भी हमारे लिये निरर्थक रहती है, उन पर हमारा ध्यान नहीं जाता। जब कोई वस्तु हमारे ध्यान में लगती है जिसका अर्थ स्पष्ट नहीं होता तो श्रोता का ध्यान उसकी बातों में आ जाता है। इसी तरह कितने ही विद्यार्थियों का ध्यान अग्रजों पर इमलित जाता है क्योंकि उन्हें पता है कि वे उत्तीर्ण होना हैं। यदि परीक्षा चलन हुआ दिया जाय तो वे कभी भी ध्यान पर शायद ही ध्यान दें। इसका मात्र कारण यह है कि वे अग्रजों समझ पाते हैं कि जिस विषय को समझते हैं उस पर उनका ध्यान स्वतः चला जाता है।

(७) ध्येय (Aim) ध्यान को निर्धारित करने में लक्ष्य का प्रधान हाथ रहता है। जो विषय या वस्तु हमारे लक्ष्य के अनुकूल रहता है वह हमारे ध्यान को शीघ्रता से आकर्षित करता है। जैसे परीक्षा पास करने के लिए विद्यार्थी का ध्यान पुस्तक पर और शीघ्रता में कहीं पहुँचने के लिये मुसाफिर का ध्यान किसी तेज सफारी पर स्तन चला जाता है।

(८) आदत (Habit) आदत के फलस्वरूप भी हम किसी चीज पर ध्यान देते या नहीं देते हैं। जिन लोगों को किसी खास समय में घड़ी में कुछी घन की आदत हो गई है उनका ध्यान स्वतः उस समय घड़ी पर चला जाता है। इसी तरह, आदत के कारण किसी उत्तेजना पर ध्यान नहीं आ जाता है। जेमे, जो आदमी रेलवे लाइन के नजदीक

रहता है उसे रात में भी रेलगाड़ी के आने जाने से कोई बाधा नहीं होती क्योंकि नित्य रेलगाड़ियाँ के आते जाते रहने से उसे गाड़ी के शोर में भी काम करने की आदत हो जाती है, फलतः वह उस आवाज (शोर) पर ध्यान नहीं देता।

ध्यान-भंग

(Distraction of attention)

जब हम किसी उत्तेजना (Stimulus) पर ध्यान लगाते हैं और उस समय कोई दूसरी उत्तेजना उसमें बाध होती है तो हमारा ध्यान बहक कर कहीं और चला जाता है। उसे ध्यान भंग कहते हैं। और, ध्यान भंग करने वाली उत्तेजना को ध्यान-बाधक (Distractor) करते हैं। मान लीजिये, आप इस समय पुस्तक पढ़ रहे हैं, इसी समय सड़क पर कोई सुरीली तान में गा उठता है और आपका ध्यान पुस्तक पढ़ने से हटकर गाने पर चला जाता है। यहाँ पढ़ने से ध्यान का हट जाना ध्यान भंग हुआ और गाने की आवाज, ध्यान बाधक।

(८) ध्यान भंग का प्रभाव साधारणतः लोग यह सकलते हैं कि ध्यान भंग (Distraction) सदा कार्यक्षमता को कम कर देता है और इसलिये कार्योत्पादन की मात्रा (quantity) और प्रकार (quality) दोनों में कमी आ जाती है। लेकिन, ऐसा समझना गलत है। मनोवैज्ञानिक प्रयोगों से यह सिद्ध हो चुका है कि ध्यान भंग से कार्योत्पादन में कमी आना आवश्यक नहीं है। जब कार्य रुचिकर रहता है तो ध्यान-भंग के कारण व्यक्ति अधिक शक्ति लगाकर कार्य करने लगता है। फलतः उत्पादन घटने के बजाय बढ़ जाता है। अब किसी ध्यान भंग का असर कार्योत्पादन पर कैसा पड़ेगा, यह काफी अंश में कार्य करने वाले की रुचि, योग्यता, अभ्यास और मनोवृत्ति पर निर्भर करता है।

कुछ लोग ध्यान भंग (निरंतर) का सम्बन्ध अपने कार्य से जोड़ लेते हैं। ऐसे व्यक्ति ध्यान भंग की अवस्था में ही अधिक काम करते हैं। ध्यान भंग (distraction) को दूर कर देने पर उनके उत्पादन कम होता पाया गया है और वे कुछ खोयाखोयासा अनुभव करते हैं। कुछ विद्यार्थी लिखते या हिसाब बनाते समय रेडियो खोल कर गाना सुना करते हैं। हाँ, गाने की आवाज धीमी और निरंतर रहनी आवश्यक है। रेडियो बंद करने पर उनके लिखने की क्षमता में कुछ कमी दिखने लगती है। एक प्रयोग में एक टाइपिस्ट को, जो एक मशीन की घटघडाहट के बीच टाइप किया करती थी, जब एक शान्त कमरे में स्थानान्तर कर दिया गया तो उसके टाइप करने की गति कम हो गयी, अशुद्धियाँ बढ़ गयीं और एक प्रेसनी का अनुभव करने लगी। उसने मैनेजर से निवेदन कर उसी शोर में टाइप करने की अनुमति माँगी। उसे ही कुछ अन्य प्रयोग परिणाम भी हैं जिनकी चर्चा आगे की जायगी।

ध्यान भंग का स्वरूप (Nature) ध्यान भंग का प्रभाव कैसा पड़ेगा, यह व्यक्ति के अतिरिक्त ध्यान भंग के स्वरूप पर भी निर्भर करता है। ध्यान-भंगों को हम मुख्य दो वर्गों में रख सकते हैं

की अवस्था में प्रयोज्य ने अधिक शक्ति के साथ कुजी दवाई (कार्य) थी। सांस गति के ग्राफ में यह स्पष्ट था कि ध्यान भग की हालत में स्वर-प्रक्रिया (Vocal process) भी होती थी और जिह्वा अक्षरों और अको के साथ प्रयोग हो रहा था। प्रयोज्य उनका उच्चारण भी करता था। इस तरह, इतना स्पष्ट है कि ध्यान भग के कारण उत्पादन में आवश्यक रूप से कमी नहीं आती, बल्कि उत्पादन बढ़ भी जाता है। परन्तु, इसके लिये प्रयोज्य को अधिक शक्ति लगाकर सचेष्टता से काम करना होता है।

मार्ग के उपर्युक्त परिणाम से कुछ भिन्न प्रमाण हारमन को अपने प्रयोग (१९३३ ई०) में मिले। उमने पाया कि ध्यानभग की हालत में जब कोई काम किया जाता है तो केवल शुरु में ही कुछ अप्रिक जीवन शक्ति (Energy) खर्च होती है। बाद में व्यक्ति का उम परिस्थिति में अभियोजन हो जाता है और तब उतनी ही जीवन शक्ति उसे ठोक से काम करने के लिये लगानी होती है जितनी वह सामान्य अवस्था में खर्च करता है। इसके प्रयोग में सांस की गति का माप किया गया था और ध्यानभग के लिये ग्रामोफोन का इस्तेमाल किया गया था।

लेकिन, सभी प्रयोगों से एक ही बात नहीं निकलती। कुछ ऐसे प्रयोग परिणाम भी हैं जिनमें यह सिद्ध होता है कि ध्यान भग के कारण उत्पादन के प्रकार (गुण) और मात्रा में कमी आ जाती है। वेबर (Weber) ने ध्यानभग के प्रभाव को देखने के लिये १६ प्रयोज्यों को विभिन्न प्रकार का मानसिक कार्य दिया और गाना तथा प्रहसन का उपयोग ध्यानभग के रूप में किया। प्रयोगफल (Results) का अध्ययन करने पर ज्ञात हुआ कि ध्यानभग से कार्य में क्षति पहुँची। हाँ, यह बात अलग थी कि किसी प्रयोज्य (Subject) की कम शक्ति हुई और किसी की अधिक।

इस तरह हम देखते हैं कि ध्यान भग के सिलसिले में प्रयोगों के आधार पर भी हम निश्चित रूप से नहीं कह सकते कि उससे कार्योत्पादन में घातक असर पड़ता है। यह कार्य करने वाले की रुचि, क्षमता, अभियोजनशीलता और ध्यानभग के स्वरूप पर निर्भर करता है।

प्रयोगशाला में ध्यान भग पर प्रयोग किसी साधारण मनोवैज्ञानिक प्रयोग-शाला में ध्यान-भग (Distraction) के प्रभाव का अध्ययन किया जा सकता है। सामान्यतः इसके लिये प्रयोज्य को कुछ समय तक शान्त वातावरण में मानसिक कार्य (गुणा करना) या अक्षर-निराकरण (Letter cancellation) करने को दे। कुछ विश्राम के बाद प्रयोज्य को उतने ही समय तक पुनः वैसे ही मानसिक कार्य करने को दे। परन्तु, इसबार कार्य काल में कुछ आवाज करते रहे (खग खट, घटी या रागीत के सहारे)। इस आवाज में निश्चित समय तक कार्य कर लेने पर दोनों अग्रस्थाओं के परिणाम की तुलना कर देखें कि दोनों में क्रिय अग्रस्था में कार्योत्पादन सुन्दर और अधिक है। उसी प्रकार, निरन्तर, विचित्र तथा तरह-तरह के ध्यानभगों (Distractions) का असर कार्योत्पादन पर क्या पड़ता है, इसे भी इसी तरह के प्रयोगों से जाना जा सकता है।

ध्यान भग का अतिक्रमण कैसे करे? ध्यानभग की अबतक की चर्चा से यह स्पष्ट हो चुका है कि ध्यान भग का अतिक्रमण किया जा सकता है। दूसरे शब्दों में, यदि

हम चाहें तो ध्यानभग के वातक असर से बचकर कार्यात्पादन में कीड़े कमी नहीं होने दे सकते हैं। यहाँ हम कुछ ऐसे प्रमुख उपायों का उल्लेख करके विनम्र प्रणाम सम्भव है।

(१) ध्यानभग की अपेक्षा में कार्य को ठीक से करने में आवश्यक शक्ति प्राप्ति की जाती है, यह सर्वमान्य है। इस पर विवाद भरे हा कि कुछ ही समय तक (कम से कम प्रारम्भ में) अधिक शक्ति लगानी होती है या अधिक समय तक। अतः ध्यानभग के प्रभाव से अपने को मुक्त करने के लिये व्यक्ति को अधिक सचेष्ट और सतर्क बन कर कार्य करना चाहिये।

(२) ध्यानभग को अतिक्रमण करने का एक तरीका यह है कि उसकी उपेक्षा की जाय अथवा उस पर ध्यान न दिया जाय। कोमल संगीत तभी तक कार्य में बाध होता है जब तक हम उस पर ध्यान देते हैं अथवा उसकी चिन्ता करते हैं। जब उसमें उदासीनता हो जाती है तो कार्य पर उसका कोई वातक असर नहीं पड़ता।

(३) ध्यानभग का सम्बन्ध मुख्य कार्य से कर देने पर भी कार्यात्पादन में कमी नहीं आती। ऐसी हालत में ध्यानभग कार्य में ही एक अंग बन जाता है, अतः इसका ऐसा करना बहुत सरल नहीं होता। इसमें सूक्ष्म और अभ्यास का ज़रूरत पड़ती है। तथापि, कुछ अध्ययनों से स्पष्ट है कि ऐसा करना काफी लाभदायक होता है और कभी कभी तो कार्यात्पादन में वृद्धि हो जाती है।

ध्यान-परिवर्तन

(Shifting of attention)

हम अक्सर ऐसा कहा करते हैं कि वह घण्टों उस चीज़ पर ध्यान लगाए रहा। ऐसा कहने से अर्थ यही हुआ करता है कि किसी उत्तेजना पर घण्टों तक ध्यान लगाया जा सकता है। परन्तु वास्तव में ऐसी बात नहीं होती। हम किसी उत्तेजना पर बहुत ही कम समय तक ही ध्यान दे पाते हैं। इसके बाद हमारा ध्यान किसी दूसरी उत्तेजना अथवा उसी उत्तेजना के दूसरे भाग पर चला जाता है। जेम्स, यदि कोई व्यक्ति दृग्गता है तो उसका ध्यान चित्र के विभिन्न अंशों पर विचलित होता रहता है। एक ही उत्तेजना के विभिन्न अंशों पर, अथवा एक उत्तेजना से दूसरी, दूसरी से तीसरी और इसी तरह अन्य उत्तेजनाओं पर ध्यान जाते रहने को ध्यान परिवर्तन (Shifting of attention) कहते हैं।

ध्यान परिवर्तन (Shifting of attention) के सम्बन्ध में एक प्रश्न हो सकता है कि किसी एक उत्तेजना अथवा विचार पर ध्यान कितने समय तक रहता है? इसका कुछ निश्चित उत्तर देना बड़ा कठिन है। क्योंकि, इसमें वैयक्तिक भिन्नता पाई जाती है। कोई व्यक्ति कुछ अधिक समय तक ध्यान दे पाता है तो कोई बहुत कम समय तक ही ध्यान स्थिर रह सकता है। इस सम्बन्ध में प्रयोगात्मक परिणामों में भी, एकरूपता नहीं है। बिलिंग्स (Billings) ने अपने प्रयोग परिणाम में पाया कि ध्यान किसी एक विचार अथवा उत्तेजना पर कम से कम १० सेकण्ड से लेकर २० सेकण्ड तक रह सकता है। उसने यह भी प्रमाणित किया कि यदि प्रयोज्य (Subject) किसी जटिल या विषम (Complex) समस्या पर

ध्यानस्थित रहता है तो उसका ध्यान अधिक समय तक टिक सकता है। किन्तु, पिल्सबरी (Pillsbury) का कहना है कि गान कम से कम एक सेकण्ड से लेकर अधिक से अधिक दो सेकण्ड तक किसी विचार पर रह सकता है। पि सत्ररी ने अपने पक्ष की पुष्टि के लिये कई प्रमाण और तर्क दिया है जिनके आधार पर उसके इन निष्कर्ष को युक्तिसंगत माना जा सकता है। फिर भी, निश्चित रूप से ध्यान देने के समय के सम्बन्ध में कुछ कहना कठिन है।

ध्यान परिवर्तन (Shifting of attention) का प्रयोग उभयात्मक चित्र (Reversible perspective) पर होता है। नीचे एक उभयाकार चित्र दिया जा रहा है। कभी आपका ध्यान वृत्ति औरत पर जायगा और कभी किसी नवयुवती का बगल से चहुरा नजर आयेगा। ये दोनों आकृतियाँ एक ही चित्र में हैं। परन्तु, आपका ध्यान एक समय में किसी एक आकृति पर ही जायगा।

चित्र संख्या ४९



उभयाकार चित्र

कि प्रयोज्य (Subject) जब कुछ देर तक विश्राम करने के बाद पुन उस चित्र पर ध्यान लगाता है तो ध्यान परिवर्तन की गति पहले की अपेक्षा कम हो जाती है।

ध्यान-विचलन (Fluctuation of attention)

कभी कभी एक ही उत्तेजना के किसी भाग पर ध्यान देते समय हम अधिक ध्यानावस्थित (Attentive) हो जाते हैं और कभी कम ध्यानावस्थित। ऐसा अनुभव हम सभी को होता है कि किसी चीज को कुछ देर तक देखने से हमारी नजर उस पर रहने पर भी वह चीज हमारे ध्यान से ओझल हो जाती है। हम किसी दूसरे भाव विचार में लग जाते हैं और उस चीज की चेतना कुछ क्षण के लिए खो देते हैं। पुन, कुछ ही क्षणों में विचार लौट आते हैं और वह चीज हमारे ध्यान केन्द्र में आ जाती है। इस तरह ध्यान की मात्रा भी घटती बढ़ती रहती है। ध्यान की इस क्रिया को ध्यान-विचलन (Fluctuation of attention) कहते हैं।

साधारणतः प्रयोगशालाओं में ध्यान-विचलन का प्रयोग मास्क डिस्क (Masking disc) के साथ किया जाता है। इस मास्क डिस्क की गोल तली पर केंद्र से ठीक तब तक एक पंक्ति में छोट-छोट चार पांच काले बिन्दु या वर्ग बनाए जाते हैं। स्पीडोग्राफ (Speedograph) चित्र संख्या ५० देखें। इस ताली को किसी प्रियुमिटर (Pneumometer) पर रखकर घुमाया जाता है। ताली के घूमने से काले बिन्दु भरे उत्तरे के रूप में दिखाई पड़ने लगते हैं। प्रयोज्य को उनमें से किसी एक वृत्त पर ध्यान देने को कहा जाता है। प्रयोज्य के दाहिने हाथ की उंगली एक बटन (Morse key) पर रखती है। प्रयोज्य का सम्पूर्ण एक चिन्हक (Marker) से रहता है जो कीमोग्राफ (Kymograph) के बेलन पर सट

चित्र संख्या ५०



ध्यान विचलन का प्रयोग विधि

धूम्रपत्र से सटा रहता है। फलतः, बटन की जगह ही दिया जाता है धूम्रपत्र पर चिन्ह उगा जाता है। इस व्यवस्था के बाद प्रयोज्य का यह निदर्शन दिया जाता है कि जब वह वृत्त (जिसपर ध्यान दे रहा है) उसकी नजर में आभूत हो जाय तब बटन दबा देगा और तबतक दबाए रहेगा जबतक वह पुनः दीखने न लगे। कीमोग्राफ का भी एक निश्चित गति पर चला दिया जाता है। प्रयोज्य का ध्यान कम हो वृत्त में प्रिचलित होता है वह बटन दबा देता है और जब तब वृत्त पुनः ध्यान केन्द्र में नहीं आता तब दबाए रखता है। एक खास समय तक ऐसा करने से कीमोग्राफ के बेलन पर स्पष्ट धूम्रपत्र के चिन्ह (मार्क) को देखकर यह कहना आसान हो जाता है कि प्रयोज्य का ध्यान कितनी बार विचलित हुआ और एक ध्यानविचलन में कितना समय लगा। इस तरह, किसी व्यक्ति के ध्यान-विचलन की गति का ज्ञान हो जाता है।

दृष्टिउत्तेजनाओं के अतिरिक्त अन्य प्रकार की उत्तेजनाओं के साथ भी ध्यान-विचलन का प्रयोग संभव है। श्रवणउत्तेजना से ध्यान विचलन जानने के लिये औडिओमीटर

(Audiometer) और स्पर्श उत्तेजनाओं से जानने के लिये मंद विद्युत् प्रवाह (Slow electric current) का उपयोग किया जा सकता है।

ध्यान विचलन के कारण पहले लोगों का ऐसा विचार था कि ध्यान विचलन ज्ञानेन्द्रिय और मस्तिष्क के कार्यों में क्षणिक शिथिलता (Relaxation) आने के कारण होता है। दृष्टि सबन्धी ध्यान विचलन के बारे में विचार था कि यह पादमिक मासपेशियों (Ciliary muscles) में अस्थिरता (Instability) आ जाने के कारण होता है। इसी तरह श्रवण सबन्धी ध्यान-विचलन का कारण कान की झिल्ली (Tympanic membrane) में तनाव और शिथिलता का माना जाता था। लेकिन, बाद के प्रयोगों से ध्यानविचलन का यह कारण गलत सिद्ध हुआ। पस, फेरी तथा स्लॉटर आदि मनोवैज्ञानिकों ने पाया कि पादमिक मासपेशियों को ज्ञानशून्य कर देने पर भी प्रयोज्यों में दृष्टिसबन्धी ध्यान विचलन मौजूद था।

बाद के मनोवैज्ञानिकों ने अभियोजन या संयोजन (Adjustment or Adaptation) के आधार पर ध्यानविचलन को व्याख्या की है। जब हम ऊपर के प्रयोग में वृत्त को कुछ समय तक देखते रहते हैं तो हमारी आँख उसे देखने में संयोजित हो जाती है। फलतः, वह वृत्त ध्यान से ओझल हो जाता है। लेकिन, पुनः कुछ ही क्षणों में आँखें अपनी पूर्ण स्वस्थता को प्राप्त हो जाती हैं जिसके कारण हमें पुनः वह वृत्त देखने लगता है। यो सभी तरह के ध्यान विचलन की व्याख्या इसी आधार पर कराने की कोशिश की गई है, परन्तु दृष्टि और स्पर्श सबन्धी विचलन के अतिरिक्त, अन्य प्रकार के ध्यान विचलन की व्याख्या इससे ठीक तरह से नहीं होती। श्रवणसबन्धी ध्यान विचलन का कारण अभी वैयक्तिक ही माना जाता है। इसके सबन्ध में कुछ ठीक ठीक करना कठिन है।

इस तरह हम देखते हैं कि ध्यान विचलन की निश्चित व्याख्या अभी नहीं हो पाई है। फिर भी, ज्ञानेन्द्रिय का संयोजन इसका एक मुख्य कारण है। इसके अतिरिक्त, तरह तरह के वातावरण-सबन्धी अंग, प्रयोज्यों की शारीरिक मुद्रा (Body postures) और मना-शारीरिक स्थिति, तथा स्नायुमंडल की क्रियाएँ भी ध्यान विचलन को प्रभावित करती हैं।

ध्यान-विस्तार

(Range or span of attention)

एक समय में हम जितनी उत्तेजनाओं को अपने ध्यान का विषय बना पाते हैं उसे ध्यान विस्तार कहते हैं। सर्वप्रथम इसकी चर्चा दार्शनिकों ने की और उन्होंने बतलाया कि चूँकि मन एक है, इसलिए एक समय में एक ही विषय या वस्तु उसमें आ सकती है। यानी, कोई व्यक्ति एक समय में किसी एक उत्तेजना पर ही ध्यान दे सकता है। लेकिन, प्रयोगों और अनुभव के आधार पर कुछ ही दिनों में लागू मानने लगे कि हम एक से अधिक उत्तेजनाओं पर एक साथ ध्यान दे सकते हैं। विद्वानों ने ध्यानविस्तार की संख्या या सीमा बतलाने का भी प्रयत्न किया है। चार्ल्स बोनेट तथा डेस्टेड्ट्रेसी के अनुसार छ तथा ए० टुकर के अनुसार चार उत्तेजनाओं पर एक समय में ध्यान दिया जा सकता है। हेमिल्टन

(Hemilton) ने अपने विद्यार्थियों पर गोलीयाँ कसने पर प्रयोग करने पर पाया कि उसके विद्यार्थी छ से सात गोलीयों को अपने गान के मध्य मार सकते। उसने यह भी पाया कि गोलीयों को समूह में कर देने पर प्रयोगों में अधिक प्रगति हुई। अक्षर, सख्या तथा रेखाओं के साथ भी प्रयोगों में प्रगति हुई जिसमें विभिन्न व्यक्तियों का ध्यान विस्तार में प्रयोग करने पाया गया है।

लेकिन, ध्यान विस्तार की सीमा निश्चित रूप से पता नहीं चलती, क्योंकि इसमें बहुत व्यक्तिगत भिन्नता पाई जाती है। सभ्य देशों में ध्यान विस्तार चार या छ से भी कम हो सकता है अथवा हजारों, याह भी अधिक हो सकता है। सर्वप्रथम जेम्स ने बताया कि एक ही व्यक्ति का ध्यान विस्तार विभिन्न अवस्थाओं में भिन्न हो सकता है। इसी लिए उसे गत्यात्मक (Dynamic) स्वरूप का माना जाता है। प्रयोगों में स्पष्ट है कि अभ्यास के कारण व्यक्ति का ध्यान विस्तार में वृद्धि हो जाता है। गान विस्तार, व्यक्ति की शारीरिक अवस्था, अभिरुचि, तथा मनोवृत्ति आदि पर भी निर्भर करता है। गान-विषय के स्वरूप से भी ध्यान विस्तार प्रभावित होता है। सरल या सार्वभौमिक विषय का ध्यान-विस्तार, जटिल, या निरर्थक विषय की अपेक्षा अधिक होता है। उस पर उम्र का भी असर पड़ता है, क्योंकि बच्चा का ध्यान विस्तार प्रयत्न की अपेक्षा कम पाया जाता है। इस तरह हम देखते हैं कि ध्यान विस्तार पर कितनी बातों का प्रभाव पड़ता है, अतः इसकी सीमा निश्चित नहीं की जा सकती।

ध्यान विस्तार चाहे जितना हो, इतना स्पष्ट है कि यह एक सीमा अधिक होता है। अब प्रश्न है, हम एक साथ एक से अधिक चीजों का ध्यान कैसे कर सकते हैं? इसका कारण यह है कि प्रस्तुत हम विभिन्न उत्तेजाओं पर अलग-अलग नज़रें बँटाने के लिए एक समूह या संचालन (Pattern) में ही ध्यान करते हैं। उसीलिए, जैसा प्रीमन्ट के प्रयोग में स्पष्ट है, सरल रूप से समूहोत्तेजा होने पर ध्यान विस्तार अधिक होता है। जब हम पाँच या दस विन्दुओं को एक साथ देखते हैं तो अतः हम उन्हें अलग-अलग नज़रें दबाने के लिए एक ही संचालन रूप में देखते हैं।

प्रयोग ध्यान-विस्तार का प्रयोग दृष्टि, श्रवण, तथा स्पर्श आदि सभी प्रकार की उत्तेजनाओं के साथ सभ्य है। लेकिन, अधिकांश इसका प्रयोग (Experiment) दृष्टि-उत्तेजनाओं के साथ किया जाता है। जिसमें चित्र, अक्षर, या ज्यामितीय-चित्रों (Geometrical figures) का उपयोग किया जाता है। दृष्टिसंश्लेषी ध्यान विस्तार मापने के लिए टैचिस्कोप (Tachistoscope) नामक यंत्र का उपयोग किया जाता है। सर्वप्रथम कुछ कार्ड पर अक्षर या अंक (जिस संचालन के साथ प्रयोग करना हो) लिख कर तैयार कर लिया जाता है। पुनः, उन कार्डों को क्रमशः उस यंत्र के सहारे प्रयोग के सामने उपस्थित किया जाता है। इस यंत्र में यही व्यवस्था रहती है कि कार्ड केवल १/१० सेकण्ड या इस से भी कम समय के लिए दिखाई पड़ता है जिसमें प्रयोग को द्वारा ध्यान घुमाने का मौका नहीं मिलता। प्रयोग जितने अक्षर या अंक दिये जाते हैं उन व्यक्त को दत्ता है। वही उसका ध्यान विस्तार होता है। परिणाम की प्रतीति के लिए कई प्रयास लिए जाते हैं तथा औसत निकाला जाता है। सर्वप्रथम टैचिस्कोप का प्रयोग कैटल (Cattell) ने सन् १८८९-९० ई० किया था।

चित्र संख्या ५१

किया गया है। यह एक चित्र है।

१

१०

१

टचिस्टेस्कोप से ध्यान-विस्तार का मापन

ध्यान-विभाजन (Division of attention) — कोई कार्य करने में उस पर ध्यान देना आवश्यक है। कभी कभी हम एक साथ दो कार्य किया करते हैं। हम कह सकते हैं कि ऐसे अवसरों पर हमारा ध्यान विभाजित हो जाता है। उदाहरणार्थ, आप एक ही साथ रास्ता भी चालते हैं और गाना भी गाते हैं, लड़कियां नुनाई भी करती हैं और साथ साथ गप भी करती हैं। यस्तुत पमा जगोहर होता है ? यदि ध्यान द तो इसके तीन चार कारण मिलेंगे।

दो कार्य एक साथ करने का एक कारण तो यह है कि जैसा करने में एक कार्य यंत्रवत् (Mechanically) होता रहता है तथा दूसरे के सबब में हम सचेष्ट रहते हैं। फलतः दोनों कार्य को एक साथ करने में विशेष कठिनाई नहीं होती। जैसा कि ऊपर के उदाहरण से स्पष्ट है। चलना या नुनना यंत्रवत् होता रहता है, अतः गाने या गप करने में असुविधा नहीं होती।

दो कार्यों में एक कार्य का प्रयास अभ्यास कर लेने पर उसपर विशेष ध्यान की जरूरत नहीं होती। अतएव दोनों कार्य आसानी से एक साथ सम्पन्न हो जाते हैं।

जब दोनों कार्य समान कठिनाई के रहते हैं तो वैसी हालत में हमारा ध्यान बराबर एक कार्य से दूसरे कार्य पर परिवर्तित (Shifting) होते रहता है। लेकिन, यह परिवर्तन इतनी शीघ्रता से होता है कि कार्य-कर्त्ता को इसका अनुभव नहीं होता और यह दोनों कार्य को कर लेता है।

कभी कभी दो कार्यों को एक साथ करने में सघात (Pattern) बना लिया जाता है, और तब वे दोनों कार्य दो न होकर एक ही प्रतीत होते हैं। गिन्टार्ड (J. P. Guilford) ने अपनी कृति में इसका एक सुंदर उदाहरण दिया है। उसने दिखा दिया कि जब अलग अलग हाथ से व्यक्ति का पिछा हो बजाने आ जाता है तो प्रत्यक्ष तब (परन्तु) भी पिछानो बजा होता है। इसी प्रकार, किपी दूसरे तरफ़ दो कार्यों का एक सघात बनाकर उन्हें एक साथ किया जा सकता है।

ध्यान-विभाजन का कार्योत्पादन पर प्रभाव डालता तो हम पाते ही हैं कि दो कार्यों को एक साथ करना संभव है। लेकिन, यह यह है कि इसी सिद्धि में प्रत्येक कार्य का उत्पादन कैसा होता है? क्या अलग-अलग करने की अपेक्षा दोनों कार्यों का एक साथ करने से प्रत्येक का उत्पादन घट जाता है यथार्थ (प्रकार) हो जाता है? इन प्रश्नों का उत्तर विभिन्न मनोवैज्ञानिकों ने 'हाँ' और 'नहीं' दोनों में दिया है। यहाँ कुछ प्रमुख मनोवैज्ञानिकों के प्रयोग परिणामों का उल्लेख प्रयास होगा।

पाव्लम (Paulham) नामक मनोवैज्ञानिक ने एक प्रयोग में एक कविता को पढ़ने और दूसरी कविता को लिखने का कार्य सारासारा किया। प्रयोग परिणाम से मालूम हुआ कि दोनों कार्यों को एक साथ करने में कुछ बाधा हुई, लेकिन यह नगण्य थी। इसी तरह मिचेल (Michell) ने एक प्रयोग में प्रयोज्य दो दावजनों की तुलना के साथ साथ टन टन की गति को एक साथ उतार गिनने का कहा। प्रयोग से पता चला कि गिनने के साथ तुलना की क्रिया पहले की अपेक्षा भी अच्छी हुई, यद्यपि गिनने की क्रिया में कुछ गम्भीर पाठ गड़। कुछ मनोवैज्ञानिकों ने तो यहाँ तक कहा है कि दो कार्यों को एक साथ करने में किसी कार्य में बाधा नहीं पड़ती बल्कि सुविधा होती है। फलतः, कार्योत्पादन भी बढ़ जाता है। स्ट्रा और कवरनेज ने अपने प्रयोगों में पाया कि गणन करने और पढ़ने का क्रिया में एक ही अपेक्षा साथ साथ करने में ही अच्छी तरह होती है। डम्बक (Dambuck) ने भी अपने प्रयोगों के आधार पर बताया कि दो कार्यों को सारासारा करने में एक कार्य एकले करने की अपेक्षा अधिक अच्छा होता है।

लेकिन, सभी प्रयोग उपर्युक्त बात की ही पुष्टि नहीं करते। बिनेट (Binet) के प्रयोगों से पता चला कि दो कार्य एक साथ करने से दोनों कार्य में बाधा होती है और फलतः दोनों का कार्योत्पादन कम और दुर्गम हो जाता है। लोरज ने चित्ररेखापर प्रयोग करके पाया कि ध्यान-विभाजन के कारण ध्यान-विस्तार (Span of attention) कम हो जाता है। स्पेच (Spetch) ने स्मरण-सामर्थ्य परीक्षा के साथ प्रयोज्यों में गिनने का कार्य लिया और पाया कि ध्यान-विभाजन के कारण स्मरण-सामर्थ्य का प्रकार (Kind) और परिणाम दोनों बुरा हो जाता है।

इस तरह हम पाते हैं कि ध्यान-विभाजन का कार्योत्पादन पर जो असर पड़ता है, उसके सन्दर्भ में मनोवैज्ञानिक एकमत नहीं हैं। वस्तुतः यह बात प्रयोज्य की योग्यता, रुचि और अभ्यास के साथ साथ कार्य के स्वरूप पर निर्भर करती है। योग्य और अभ्यस्त प्रयोज्य भी गणित के कठिन प्रश्न को हल करने और किसी कविता के क्लिष्ट अंश को समझने

की क्रियाएँ साथ-साथ नहीं कर सकता। ऐसा करने पर निश्चय ही दोनों कार्यों में हानि होगी। अतः दो कार्यों को अच्छी तरह करने के लिए यह जरूरी है कि वे कार्य सरल हों। साथ ही, वेस्टकाल और शार्न (Schorn) के विचार भी मान्य हैं कि दो कार्यों को एक साथ करने में एकसंघात (Pattern) बन जाता है तो उन्हें करने में कोई बाधा नहीं होती और हम उन्हें अच्छी तरह कर लेते हैं।

प्रयोग ध्यान-विभाजन का प्रयोग बिना किसी यंत्र के भी संभव है। प्रयोज्य को एक बार विषय सख्या गिनने का कार्य करावे और दूसरी बार अक्षर लिखने को कहें। पुनः, गिनने और लिखने का कार्य साथ-साथ करावे और देखें दो कार्यों के साथ-साथ करने से किसी कार्य के उत्पादन पर क्या असर पड़ता है। अभ्यास और थकावट के प्रभाव को, इस प्रयोग में, नियंत्रित रखना आवश्यक है। तीनों अवस्थाओं में कार्य-अवधि समान रहनी चाहिए। कार्यों का चुनाव आप स्वयं भी कर सकते हैं, केवल इतना ध्यान रखना चाहिए कि कार्य बहुत कठिन स्वरूप के न हों।^१

१—ध्यान-विस्तार, ध्यान-भंग, ध्यान-विचलन तथा ध्यान-विभाजन की विस्तृत प्रयोग-विधि और प्रदत्त-निरूपण के लिए लेखक के 'मनोवैज्ञानिक प्रयोग' की क्रमशः प्रयोग-संख्या १७, १८, २० और १९ देखें। [प्र०—ग्रन्थमाला कार्यालय, पटना—४]

छठाँ अध्याय

साहचर्य

(Association)

जब हमे किसी उत्तेजना का प्रत्यक्षीकरण होता है या उसकी प्रतिमा मन में आती है तब उस वस्तु से सबन्धित परिस्थितियाँ और घटनाएँ भी स्मृत याद हा जाती हैं। मनोवैज्ञानिकों के अनुसार ऐसा साहचर्य के कारण होता है। साहचर्य कम और कितन रूपों में कार्य करता है, इसके लिए साहचर्य-नियमों का प्रतिपादन किया गया है।

प्रयोगात्मक मनोविज्ञान के जन्म से कई सौ वर्ष पहले विद्वानों ने साहचर्य की चर्चा की। अरस्तु (Aristotle) ने सामीप्य (Contiguity) साहचर्य, साम्य (Similarity) साहचर्य, और विरोध (Contrast) साहचर्य का उल्लेख किया है। इन साहचर्यों की अठारहवीं और उन्नीसवीं शताब्दी में इतनी भूमिका मिली कि उस समय एक "राज" ही चल पड़ा जिसे हम 'साहचर्यवाद' कहते हैं। इस 'वाद' के अनुयायियों ने सभी मानसिक प्रक्रियाओं को साहचर्य के द्वारा व्याख्या करने की कोशिश की। साथ ही, सभी साहचर्य नियमों (Laws of Association) को इन लोगों ने सामीप्य साहचर्य के अन्तर्गत माना। किन्तु, हॉब्स (Hobbes) ने व्यक्त किया कि सभी मानसिक प्रक्रियाओं का साहचर्य के आधार पर समझने में काफी कठिनाई है। उसने अपने प्रयोगात्मक प्रमाणों के आधार पर स्पष्ट रूप से व्यक्त किया कि साहचर्य दो प्रकार का होता है, स्वतन्त्र (Free) और नियन्त्रित (Controlled) साहचर्य। स्वतन्त्र साहचर्य में साहचर्य नियमों का प्रधानता रहती है, क्योंकि इसमें प्रतिक्रिया करने में पूरी छू रहती है। नियन्त्रित साहचर्य में प्रयोज्य को प्रतिक्रिया शब्द प्रयोक्ता के निर्देश के अनुसार देना पड़ता है। इसलिए उसका प्रतिबिम्बित शब्द नियन्त्रित हो जाते हैं।

जहाँ तक साहचर्य-सम्बन्धी प्रयोगों का प्रश्न है, सर्वप्रथम (१८७०-८०) गाल्टन (Galton) ने ७५ उत्तेजक शब्दों (Stimulus words) को विभिन्न कागज के टुकड़ों पर तैयार किया और स्वयं प्रयोज्य बनकर स्वतन्त्र साहचर्य का प्रयोग किया। यद्यपि उसकी याद विधि कुछ कठिन थी, किन्तु इसने कई नए रहस्यों का उद्घाटन किया। उसके बाद वुण्ड्ट (Wundt) की प्रयोगशाला में कैपेल (Cattell) प्रसिद्ध विद्वानों ने गाल्टन की विधि में सुधार किया। उन्होंने प्रतिक्रिया शब्द और प्रतिक्रिया समय (Reaction time) को लिखने के लिए एक प्रयोक्ता की आवश्यकता समझी। तब में कैपेल (Cattell) ने अधिक सही प्रतिक्रिया काल निकालने के लिए ध्वनि सगन्धी कुंजी (Voice key) या ओष्ठ-सम्बन्धी कुंजी का उपयोग किया। बाद में एम्मे यन्त्रों का भी अनुसन्धान और प्रयोग किया गया, जिसके सहारे उत्तेजक शब्दों को (बिना बोले) दिखला कर ही प्रतिक्रिया मालूम की जा सके। इन दिनों तो साहचर्य के विभिन्न पहलुओं और नियमों का अध्ययन करने के लिए

साहचर्य-नियम

(Laws of Association)

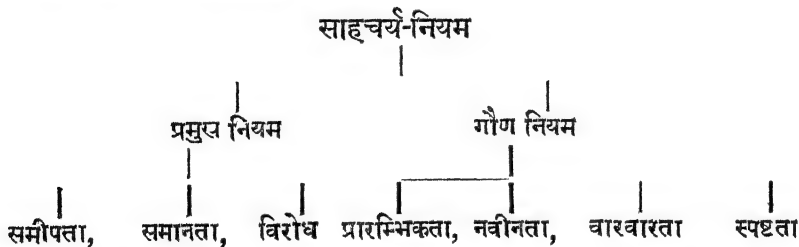
साहचर्य के सभी नियमों को दो वर्गों में रख सकते हैं —

- १ प्रधान साहचर्य नियम
- २ गौण साहचर्य नियम

उच्च मानसिक प्रक्रियाओं की व्याख्या के लिए प्रधान साहचर्य नियमों की सहायता बहुत पहले से ही ली जाती रही है। लेकिन, गौण साहचर्य-नियमों को प्रिद्मनों ने उन्नीसवीं शताब्दी के प्रारम्भ में स्वीकार किया। प्रधान साहचर्य नियम के अन्तर्गत तीन नियम हैं —

- (१) समीपता का नियम (Law of contiguity),
- (२) समानता का नियम (Law of similarity),
- (३) विरोध का नियम (Law of contrast)।

इसी तरह गौण साहचर्य नियम के अन्तर्गत (१) प्रारम्भिकता का नियम (Law of primacy), (२) तात्कालिकता या नवीनता का नियम (Law of recency), (३) वारम्बारता का नियम (Law of frequency) तथा (४) स्पष्टता का नियम (Law of vividness) की गणना होती है। साहचर्य-नियम के इस विभाजन को निम्नांकित तालिका से स्पष्ट किया जा सकता है —



यों तो साहचर्य के नियमों को प्रधान और गौण दो वर्गों में विभाजित किया गया है, किन्तु विचारत प्रधान नियमों को ही हम साहचर्य-नियम कह सकते हैं। गौण साहचर्य-नियम वस्तुतः प्रधान नियमों से बिल्कुल भिन्न नहीं हैं। प्रायः एक विचार दूसरे विचार को प्रधान साहचर्य नियम के ही परिणाम स्वरूप आविर्भूत करता है। किन्तु, एक विशेष प्रकार का विचार ही मानव जीवन में क्यों आविर्भूत होता है, दूसरा क्यों नहीं, इसकी सतोषपूर्ण व्याख्या गौण साहचर्य नियम करता है। यहाँ दोनों की सक्षिप्त व्याख्या अपेक्षित है।

(१) प्रधान साहचर्य-नियम

(Primary laws of association)

(क) समीपता का नियम जब हम दो अनुभवों को एक साथ अपने मानस-पटल पर स्थान देते हैं तो उन दोनों में इस प्रकार का सामीप्य-साहचर्य स्थापित हो जाता

है कि बाद में जब पहला पुनः मानस पटल पर आविर्भूत होता है, तो दूसरे की भी चेतना स्वतः हो जाती है। यह समीपता दो प्रकार की होती है—समय की समीपता (Contiguity of time) और स्थान की समीपता (Contiguity of space)।

(अ) समय की समीपता—जब हम क. चोखा का अनुभव एक समय में करते हैं तो उनमें एक तरह का साहचर्य स्थापित हो जाता है। अतः भविष्य में जब उनमें से एक का अनुभव होता है तो उससे आगू अन्य अनुभव भी अपने मौलिक क्रम में स्वतः याद हो आते हैं। आग और धुआँ, गर्म और शीतलता, सूर्य तथा प्रकाश के अनुभव एक समय में साथ-साथ होते हैं, इसलिए इनमें काल समीप्य साहचर्य का सम्बन्ध स्थापित होता है। एक उदाहरण लें। मान लें, कोई व्यक्ति घर पर ही नोकरी करता है। पात्र प्रज सन् रा को जब वह घर लौटता है, उसकी स्त्री दो मीठ शब्दों के साथ हाल पूछती है, बच्चे हल्का करते हुए उससे लिपट जाते हैं। इस तरह पाँच प्रज स या को उसी ऑफिस में इष्टी मिलने के साथ घर पर कुछ सुखद अनुभव होते हैं। अब यदि वह व्यक्ति घर में राटर कहा काम करने चला जाय जहाँ न उसकी पत्नी हो और न बच्चे तो स्वाभाविक रूप से ऑफिसमें आते ही उस पत्नी, बच्चे और उनके सारे सुखद व्यवहार क्रमशः याद आयाग। क्योंकि, उसके सारे अनुभवों के बीच समय की समीपता के कारण एक साहचर्य स्थापित हो गया है। इस साहचर्य की दृढ़ता कई अंगों पर निर्भर करती है, जिनमें समय की सम्मिलकता, मौलिक क्रम, संयोगात्मक ध्यान (Synthetic attention) आदि। दा के बीच समय की दूरी जितनी कम रहती है उतनी ही उनमें दृढ़ साहचर्य भी होता है। इसी प्रकार दो साथ होनेवाली घटनाओं के बीच साहचर्य (Association) स्थापित हो इसके लिए यह भी जरूरी है कि हम उन दोनों पर ध्यान दें। जिस बात या घटना पर हम ध्यान नहीं देते उसके साथ किसी तरह का साहचर्य नहीं हो पाता।

(ब) स्थान की समीपता—जब दो बातों का अनुभव किसी एक स्थान में होता है, तब भी उनमें एक साहचर्य स्थापित हो जाता है। यदि आपने सड़क पर किसी तेज सायकिल चलाने वाले को एक्सिडेंट का शिकार होते देखा है तो किसी भी व्यक्ति को सड़क पर तेजी से सायकिल चलते देख वह एक्सिडेंट आपका याद आ सकता है। ऐसा स्थान की समीपता के कारण होता है। उपस्थितिकरण के क्रम (Order of presentation) में जो सम्बन्ध स्थापित हो जाता है वह इस समीपता के नियम का अच्छा उदाहरण है। यदि हम क, ख, ग आदि का अनुभव क्रमशः करते हैं तब बाद में भी 'क' का स्मरण "ख" का और 'ख' का स्मरण "ग" की याद दिला देगा। दूसरे शब्दों में जिस सरलता से 'क', 'ख' की याद दिलाता है, उतनी आसानी से ग, क की या नहीं दिलाता। कविताओं की याद रखने में समीपताओं के क्रम का यह नियम अधिक स्पष्ट दीखता है। उदाहरण के लिए निम्नांकित पक्तियों को लें।

“नारी तुम केवल श्रद्धा हो विश्वास रजत नग पग तन में,
पीयूष स्रोत बन वहा करो जीवन के सुन्दर समतल में।”

ये पक्तियाँ एक क्रम में हैं और यह क्रम याद करने से बना रहता है। इस क्रम के कारण पहली और दूसरी, दूसरी और तीसरी तथा तीसरी और चौथी पक्तियों में सम्बन्ध या साहचर्य स्थापित हो जाता है। फलस्वरूप 'नारी तन केवल श्रद्धा हो' के बाद

‘विश्वास रजत नग पग तल मे’ स्वतः याद हो आता है। परन्तु, तीसरी पंक्ति के बाद पहली पंक्ति का स्मरण होना काफी कठिन है।

(ख) समानता का नियम (Law of similarity) समानता के नियम का अर्थ यह है कि जब हम दो समान पदार्थ या विचारों का अनुभव करते हैं तो बाद में समानता के कारण, पहला दूसरे के स्मरण का कारण हो जाता है। जैसे दो भाइयों में एक को देखकर दूसरे की याद हो आती है क्योंकि दोनों में बहुत समानता है।

(ग) विरोध का नियम (Law of contrast) जब दो विरोधी चीजों का अनुभव करते हैं तो बाद में एक का स्मरण दूसरे की याद दिला देता है। जाड़ा-गर्मी, भला बुरा, दिन-रात, सुख-दुःख आदि एक दूसरे के विरोधी हैं, इसलिए इनमें से एक की याद आने पर उमका विरोधी शब्द भी स्मृत हमारी चेतना में चला आता है। राम के नाम मात्र से रात्रि और कृष्ण के स्मरण से कस का स्मरण होना स्वाभाविक ही है। उज्जला के साथ काला और गरीब के साथ गरीब की याद इस नियम के कारण आती है।

इस सम्बन्ध में यह उल्लेखनीय है कि विरोध नियम, समानता नियम से स्मृतन्त्र नहीं, अपितु उसी पर आश्रित है। यद्यपि, कुछ मनोवैज्ञानिक अपनी सुविधा के लिए इसे अलग कर देते हैं। समीपता के नियम और समानता के नियम में भी इतनी घनिष्टता है कि ये दोनों भी पूर्णतः एक दूसरे से अलग नहीं किए जा सकते। इस प्रकार ये तीनों साहचर्य-नियम एक दूसरे से काफी मिले हैं। जीवन में किस साहचर्य-नियम की अधिक प्रयोज्यता रहती है, इस विषय में कह सकते हैं कि समीपता के नियम का इस सम्बन्ध में प्रथम स्थान है। इस क्रम में समानता साहचर्य का स्थान दूसरा और विरोध साहचर्य का तीसरा है।

उपर्युक्त तीनों नियमों की सत्यता को साधारण प्रयोग द्वारा प्रमाणित किया जा सकता है। आप किसी प्रयोज्य का सामान सकेत के बाद एक उत्तेजक शब्द देकर उसके मन में क्रमशः आए हुए शब्दों का लिखने का कहे और उससे एक मिनट तक लिखाएँ। एक मिनट होने पर प्रयोग समाप्त कर दें और अपने प्रयोज्य से पूछकर उत्तेजक शब्द के बाद अन्य लिखे हुए शब्दों को लिखने का कारण पूछें। जब सभी शब्दों के लिखने के कारणों को पूछकर लिख लें। तब गिनकर देख लें कि कितने शब्द समीपता नियम, कितने समानता और कितने विरोध-नियमों के कारण लिखे गए हैं।

(२) गौण साहचर्य-नियम

(Secondary laws of association)

गौण साहचर्य नियम का नामकरण हम ऊपर कर चुके हैं, वे ये हैं — (१) प्रारम्भिकता का नियम, (२) तात्कालिक अथवा नवीनता का नियम (३) बारंबारता का नियम और (४) स्पष्टता का नियम। इनकी कार्यवाहियों का अनुभव हमलोगों को अपने व्यावहारिक जीवन में नित्य-प्रति होता है।

(१) प्रारम्भिकता का नियम (Law of primacy) — अन्य बातें समान रहने पर प्रारम्भिक संस्कार अधिक समय तक टक रहते हैं और वे सरलतया अनुजीवित

(Survived) भी होते हैं। किसी पक्षी हुई कृत्रिम की प्रारम्भिक पत्नियाँ भी की पत्नियों की अपेक्षा आसानी से याद हो आती हैं। तथा इसका मतलब है, यदि उन्हें याद करने में साहचर्य का यह नियम सहायता करता है।

(२) नवीनता का नियम (Law of recency) - अन्य समान समानता रहने पर नवीन सस्कार आसानी से चेतना के अग्र भाग में आते हैं। यदि तीन पात्र मिलकर एक ही तरह की बातें करें तो कुछ समय के बाद उन्हीं तीनों का अंतिम अंश, अर्थात् तीनों की अपेक्षा शीघ्रता और आसानी से याद हो जायगा क्योंकि अंतिम अंश का अंतिम अंश अन्य अंशों की अपेक्षा आसानी से याद होता है।

(३) बारबारता का नियम (Law of frequency) - साहचर्य के इस नियम के अनुसार अन्य अंश समान रहने पर जिस विषय में घटना की प्रतिलिपि अधिक हुई रहती है वह उतनी ही सुविधा के साथ किसी समय में याद हो जाता है। अर्थात् बारबारता नियम के अनुसार होता है।

(४) स्पष्टता का नियम (Law of vividness) - अन्य समान समानता रहने पर जब किसी उत्तेजना की अनुभूति अत्यन्त सादृश्य, चित्र स्पष्ट रहता है तो उसका प्रभाव आसानी से होता है। साहचर्य के इस नियम को स्पष्टता का नियम कहते हैं।

साहचर्यवादी मनोवैज्ञानिक सभी मानसिक प्रक्रियाओं की व्याख्या साहचर्य नियमों के ही आधार पर करते हैं, क्योंकि उनके अनुसार मन प्रक्रिया का पर्याप्त मात्रा में मौलिक सिद्धान्त है। लेकिन, वस्तुतः ये नियम स्वतः काँफ़े नही करते, बल्कि वे भी व्यक्ति की मनोवृत्ति (Attitude) अभिरुचि आदि पर आधारित होते हैं। किसी घटना अथवा विषय के स्मृति-संस्कार (Memory traces) द्वारा प्रभावित हो जाते हैं क्योंकि उसमें कोई साहचर्य कार्य करता है। बल्कि, वह साहचर्य नियम सत्य कार्य करता है क्योंकि व्यक्ति उस घटना में अभिरुचि रखता है। 'निष्कर्ष' के अभाव में हम दृष्टान्त कि अभिरुचि के अभावमात्र से अभ्यास या बारबारता का प्रभाव महत्त्व नहीं होता। फिर भी हम साहचर्य के इन प्रधान और गौण नियमों की उपेक्षा नहीं कर सकते। ये नियम कई मानसिक-समस्याओं को समझने में सहायक होते हैं।

साहचर्य-प्रकार

(Kinds of association)

मुख्य रूप से साहचर्य दो प्रकार का होता है स्वतन्त्र-साहचर्य (Free association) और नियन्त्रित साहचर्य (Controlled association)।

१ स्वतन्त्र साहचर्य — (Free association) - व्यक्तित्व के अग्र भाग में स्वतन्त्र-साहचर्य का काफी महत्त्व है। इसके सहारे व्यक्तित्व में विभिन्न भाग प्रक्रियाएँ (Complexes) मन के छिपे भावों तथा व्यक्ति की विचारधारा का आधार मान्य किया जाता है। स्वतन्त्र साहचर्य-परीक्षण में कुछ शब्द या चित्र प्रयोज्य (subject) के सम्मुख क्रमशः उपस्थित किए जाते हैं। प्रत्येक शब्द (उत्तेजना) के सन्ने या देखते ही

प्रयोज्य के मन में जो पहला शब्द या चित्र आता है, उसे वह व्यक्त करता है। प्रयोक्ता प्रयोज्य की प्रतिक्रिया को किसी प्रकार प्रभावित नहीं करता और न अपना कोई विचार ही अभिव्यक्त करता है। प्रयोज्य को स्वतन्त्रता ही जाती है कि वह किसी भी शब्द से प्रतिक्रिया करे (जो सर्व प्रथम उसके मन में आता है) प्रतिक्रिया के अच्छा बुरा या उचित अनुचित का वह विचार न करे। जैसे मानले, प्रयोक्ता कहता है 'टेबुल'। टेबुल सुनने के साथ मान ले प्रयोज्य के मन में शब्द आता है 'कुर्सी'। यहाँ 'टेबुल' उत्तेजक शब्द हुआ और कुर्सी प्रतिक्रिया शब्द।

किन्तु, यहाँ इस प्रकार पर विचार आवश्यक प्रतीत होता है कि स्वतन्त्र साहचर्य वस्तुतः स्वतन्त्र होता है या उसमें भी किसी प्रकार का प्रतिबन्ध रहता है। ध्यान देने पर पता चलता है कि वस्तुतः स्वतन्त्र साहचर्य पूर्णतः स्वतन्त्र नहीं होता। प्रयोज्य के मन में जो पहला शब्द आता है उसे व्यक्त करने में वह कई बात सोचता है, यथा यह शब्द ठीक है या नहीं, अच्छा है या बुरा, सार्थक है या नहीं आदि। फलतः वह कभी कभी उचित शब्द न बताकर दूसरा शब्द व्यक्त कर देता है। उसी तरह कभी कभी एक ही सामान, किसी उत्तेजक शब्द को सुनकर कई शब्द मन में चले आते हैं। चूँकि, प्रयोज्य को कोई एक शब्द ही कहना रहता है, इसलिए कई बातों का असर एक शब्द के चुनाव में पड़ता है। इन प्रकार हम देखते हैं कि स्वतन्त्र साहचर्य भी पूर्णतः स्वतन्त्र नहीं होता। यह भी कई बातों से निर्धारित होता है

(२) नियन्त्रित-साहचर्य (Controlled association) नियन्त्रित साहचर्य परीक्षण में प्रयोज्य की प्रतिक्रिया को प्रयोक्ता नियन्त्रित करता है। प्रयोज्य को प्रत्येक उत्तेजक-शब्द की प्रतिक्रिया ऐसे शब्द से देनी होती है जो प्रायः निश्चित रहती है। प्रयोज्य किस उत्तेजक शब्द की प्रतिक्रिया करेगा यह प्रायः प्रयोक्ता पहले से जानता रहता है। जैसे मान ले प्रयोक्ता कहता है 'मैं जो शब्द कहूँ उसका विपरीतार्थक शब्द जितनी शीघ्रता से आप कह सके।' ऐसी स्थिति में यदि वह 'आकाश' कहता है तो यह भी जानते रहता है कि प्रयोज्य इसकी प्रतिक्रिया में 'पाताल' कहेगा, क्योंकि आकाश का विपरीतार्थक शब्द पाताल ही है। इस तरह के परीक्षण में केवल यह देखा जाता है कि प्रयोज्य कितनी जल्द शुद्ध प्रतिक्रिया करता है। दूसरे शब्दों में, प्रयोक्ता पहले से यह जानता रहता है कि प्रयोज्य असुख उत्तेजना की असुख तरह की प्रतिक्रिया करेगा। वह केवल देखता यह है कि प्रयोज्य कितना जल्द शुद्ध प्रतिक्रिया करता है, जिस व्यक्ति में शब्द-ज्ञान और साहचर्य की जितनी ही कमी होगी उसका नियन्त्रित प्रतिक्रिया काल (Controlled reaction time) उतना ही अधिक होगा, हमारे दैनिक जीवन की क्रियाओं में नियन्त्रित साहचर्य का योग अत्यधिक रहता है। हम जब भी कुछ कार्य करते या कोई समस्या सुलझाते हैं, एक विशेष स्थिति और सदृश में सुलझाते हैं। उस सदृश या परिस्थिति से सम्बन्धित कुछ प्रतिमा और स्मृतियाँ होती हैं जिनसे समस्या के समाधान (Problem solving) में सहायता मिलती है। हिम्मा बनाने समय एक खास तरह की मानसिक क्रियाएँ होती हैं, साहित्य के अध्ययन में क्रियाओं की एक दूसरी दिशा रहती है। इसी तरह, प्रत्येक अवस्था में हमारी प्रतिक्रियाएँ नियन्त्रित रहती हैं।

नियन्त्रित साहचर्य दो तरह का होता है - (क) आशिक नियन्त्रित साहचर्य और (ख) पूर्ण नियन्त्रित साहचर्य। आशिक नियन्त्रित साहचर्य में प्रयोगकर्ता कुछ निश्चित प्रतिक्रियाओं में एक प्रतिक्रिया करनी होती है। जैसे मान लें कि यहाँ यह कहा जाता है कि 'हम जिस चीज का नाम लें उस चीज का अर्थ खाली है।' यहाँ मान लें कि यह कहता है 'घर'। घर का अर्थ कोई एक चीज नहीं है बल्कि गिर को, दरवाजा, दीवार, छत, फर्श आदि कई चीजें हैं। प्रयोज्य इनमें से किसी भी शब्द से प्रतिक्रिया कर सकता है। इस तरह, यहाँ उसकी प्रतिक्रिया पूर्णतः नियन्त्रित नहीं होती है। उस कुछ निश्चित शब्दों में किसी एक से प्रतिक्रिया करने की उम्मीद रहती है। इसी से उसे सशिक नियन्त्रित साहचर्य कहते हैं।

पूर्ण नियन्त्रित साहचर्य में प्रयोगकर्ता कुछ जल्दी से लगा देता है कि प्रत्येक उत्तेजना की एक निश्चित प्रतिक्रिया ही हो सकती है। उदाहरणार्थ यदि उत्तेजना के विपरीतार्थक शब्दों में प्रतिक्रिया करने को कहा जाय तो प्रत्येक उत्तेजना की कोई एक ही प्रतिक्रिया होगी। प्रयोज्य को प्रतिक्रिया करने में किसी तरह की उम्मीद या स्वतन्त्रता नहीं होगी। ऐसा स्थिति में 'रात' की प्रतिक्रिया प्रयोज्य को 'दिन' से ही करनी होगी और ऊँचा के लिये 'नीचा' तथा 'भला' के लिये उसे 'बुरा' ही कहना होगा। इनमें किसी भी प्रतिक्रिया में कोई दूसरा शब्द नहीं कहा जा सकता। इसी तरह, किसी सज्ञा का विशेषण या विज्ञापन का सज्ञा शब्द द्वारा प्रतिक्रिया करना भी पूर्ण नियन्त्रित प्रतिक्रिया है।

यहाँ उल्लेखनीय है कि साधारणतः दोनों प्रकार के साहचर्य सम्बन्धी प्रयोगों में प्रयोज्य को उत्तेजक शब्दों की प्रतिक्रिया में दूसरे शब्द देने होते हैं। फिर भी कुछ मनोवेज्ञानिकों ने साहचर्य का प्रयोग कुछ दूसरे तरीके से भी किया है जैसे किसी उत्तेजक शब्द को दिखाने पर उसे पढ़ना, किसी पदार्थ का नाम व्यक्त करना, दूसरा शब्द खाली या लिखना, अथवा दो अक्षरों का योगफल व्यक्त करना, आदि।

साहचर्य-संबन्धी प्रयोगों के परिणाम

(Results of the experiments on Association)

नियन्त्रित साहचर्य में प्रयोज्य द्वारा प्रत्येक क्रिय गत प्रतिक्रिया शब्दों की शुद्धि या अशुद्धि का पता लगाकर उसकी भाषा और शब्द ज्ञान की जानकारी प्राप्त की जाती है। दूसरी ओर स्वतन्त्र-साहचर्य के द्वारा साहचर्य-प्रतिक्रिया-काल की मापमात्रता (Frequency) उत्तेजक और प्रतिक्रिया-शब्द का सम्बन्ध, और प्रयोज्य की भाषा गतिविधियाँ (Complexes) का पता लगाया जाता है। यहाँ इनका क्रमशः संश्लेष में उल्लेख करना समुचित होगा।

साहचर्यात्मक-प्रतिक्रिया-काल

(Associative reaction time)

साहचर्यात्मक-प्रतिक्रिया काल कई विधि से निकाला जाता है। कभी तो उत्तेजक शब्द बोलकर, और कभी दिखलाकर उपस्थित किया जाता है। प्रयोज्य भी, जैसा कि

पहले ही व्यक्त किया जा चुका है, कभी एक शब्द बोलकर प्रतिक्रिया करता है, तो कभी पदार्थ का नामकरण करके और कभी उसको पढ़ करके। विधि को अपनाना प्रयोक्ता पर निर्भर करता है। जब पढ़ने के प्रतिक्रिया काल को जानना रहता है तब प्रयोक्ता प्रयोज्य को शब्द, अक्षर या अक्षर दिखलाकर उन्हे उच्च स्तर से यथा शीघ्र पढ़कर प्रतिक्रिया करने को कहता है। इस विधि का प्रयोग केटिल (Cattell) ने प्रतिक्रिया-काल निकालने में किया था। उसके प्रयोग परिणाम से यह स्पष्ट है कि बड़े शब्द और सख्याओं के लिये प्रयोज्यों के प्रतिक्रिया काल छोटे शब्द और सख्याओं की अपेक्षा अधिक (बड़ा) होने है। यह अन्तर इसलिए होता है कि उड़े शब्दों या सख्याओं को देखने में छोटे शब्दों या सख्याओं की अपेक्षा अधिक समय लगता है। प्रयोग से यह भी पता चला कि एक बड़े अक्षर को पढ़ने में जितना समय लगता है उतना ही समय एक छोटे शब्द को पढ़ने में भी लगता है।

पदार्थ-नाम (Object name) के द्वारा जब प्रतिक्रिया काल निकालना होता है तो प्रयोज्य को परिचित पदार्थों का चित्र या रंग दिखलाया जाता है और उसे उन पदार्थों का नाम व्यक्त करना पड़ता है। इस विधि से केटिल (Cattell), वुडवर्थ (Woodworth) तथा वेल्स (Wells) ने विभिन्न प्रयोज्यों का प्रतिक्रिया काल निकाला है। उनके प्रयोज्यों के प्रतिक्रिया काल से यह निर्विवाद है कि पढ़ने की अपेक्षा पदार्थ-नाम व्यक्त करने में अधिक समय आता है। इसके कई कारण हैं। पहली बात यह है कि हम लोग जब किसी शब्द को देखते हैं तो उसे मन में पढ़ भी लेते हैं, किन्तु जब रंग को देखते हैं तो उसे या उससे आबद्ध पदार्थ का नामकरण नहीं करते। इसलिये शब्दों को देखने और पढ़ने का अभ्यास (Practice) सा हो जाता है, जब कि रंगों को देखकर उनके पदार्थों का नामकरण का अभ्यास नहीं होता। अतएव यह अभ्यास भी इन दोनों के प्रतिक्रिया काल के अन्तर का कारण कहा जा सकता है। इसके अतिरिक्त, जब हमें कोई शब्द दिखलाया जाता है तो उसे पढ़ना मात्र रहता है, परन्तु जब कोई रंग या चित्र दिखलाकर किसी पदार्थ का नाम व्यक्त करना होता है, तब उस समय मन में कई पदार्थ आ जाते हैं। उनमें से किसी एक को चुनकर व्यक्त करने में अधिक समय का लग जाना स्वाभाविक ही है। तीसरी बात यह है कि हम शब्द को देखते हैं और पढ़ देते हैं, किन्तु चित्र या रंग को पहले अच्छी तरह पहचानते हैं और तब उस पदार्थ का नाम व्यक्त करते हैं। इसलिये पहचान कर नाम व्यक्त करने में अधिक समय लग जाता है।

नियन्त्रित साहचर्य-विधि से जब प्रतिक्रिया काल निकाला जाता है तब प्रयोज्य को या तो उल्टे-शब्द का विरोधी (opposite) प्रतिक्रिया शब्द देना पड़ता है या उससे संबंधित प्रतिक्रिया शब्द। पूर्ण नियन्त्रित साहचर्य में शब्दों का ताँता नहीं लगता, क्योंकि एक ही विरोधी शब्द सभ्य रहता है। किन्तु, आशिक नियन्त्रित साहचर्य में कई शब्दों की सभासना रहने के कारण एक प्रतिक्रिया शब्द का चुनाव करना होता है, जिसमें कुछ देर लगती है। यही कारण है कि पूर्ण नियन्त्रित साहचर्य का प्रतिक्रिया काल आशिक नियन्त्रित साहचर्य के प्रतिक्रिया काल से कम होता है। लेकिन, यहाँ यह व्यक्त कर देना अप्रासंगिक नहीं होगा कि सभी स्थलों पर ऐसा सही नहीं दीखता। जिस प्रयोज्य का शब्द-ज्ञान कम रहता है वह पूर्णनियन्त्रित साहचर्य-प्रतिक्रिया करने में अधिक समय लगाता है। कभी कभी तो वह प्रतिक्रिया करने में भी असमर्थ हो जाता है क्योंकि शब्द उसे मालूम नहीं रहता।

उदाहरणार्थ, यदि 'आकाश' शब्द सुनने पर प्रयोज्य को 'पाताल' (प्रतिक्रिया) न माउस हो या न याद पड़े तो उसके इस पूर्णनियन्त्रित प्रतिक्रिया में ढग होना या प्रतिक्रिया का न होना स्वाभाविक है।

बहुत वैज्ञानिका ने स्वतन्त्र साहचर्य-प्रति (Free association method) से भी प्रतिक्रिया-काल निकाला है। कभी-कभी स्वतन्त्र साहचर्य में प्रतिक्रिया २० से १० सेकेण्ड तक भी देखने में आया है, किन्तु अप्रकाश प्रयोगों के प्रतिक्रियाकाल का मध्यमान (Median) एक और दो सेकेण्ड के बीच पाया गया है। उस विधि में मर्फी (Murphy), यंग (Young), रेशनर (Wieschner) और कैमन (Cannon) ज्ञानि के कार्य महत्वपूर्ण हैं।

मेजरथ (Menzerath) और वेल्स (Wells) ने अपने प्रयोगों पर विभिन्न उत्तेजक शब्दों के साथ लगातार कई दिनों तक प्रयोग करके यह प्रमाणित कर दिया है कि अभ्यास से प्रतिक्रिया काल में कमी पड़ती है। किन्तु, यह कभी भी एक निश्चित सीमा का अतिक्रमण नहीं कर सकती। अभ्यास के प्रभाव के सम्बन्ध में प्रयोगों से पता चलता है कि अभ्यास के कारण प्रयोज्य परिसिद्धि में अच्छी तरह अपने का परिवर्तित कर लेता है, और इसलिये सरल प्रतिक्रिया शब्दों को पकड़ने में उन पर लगती। फलतः, अभ्यास से प्रतिक्रियाकाल में कमी आ जाती है। एण्डरसन (Anderson) के प्रयोगों से पता चलता है कि उच्चा का प्रतिक्रिया काल प्रत्येक की उमर में अधिक होता है। विभिन्न मनोवैज्ञानिक प्रयोगों से यह भी स्पष्ट है कि साहचर्यात्मक प्रतिक्रिया काल विभिन्न प्रकार के उत्तेजक और प्रतिक्रिया शब्दों पर भी निर्भर करता है।

अब यहाँ पर प्रश्न उठता है कि स्वतन्त्र साहचर्य का प्रतिक्रिया काल, नियन्त्रित-साहचर्य के प्रतिक्रिया-काल से अधिक होता है या कम? यो ता साधारणतः कोई भी यही मान सकता है कि स्वतन्त्र साहचर्य में प्रतिक्रिया पक्ष पर किसी तरह का नियन्त्रण न हो रहा, इसलिये इसका प्रतिक्रिया काल नियन्त्रित साहचर्य के प्रतिक्रिया काल से अधिक होना होगा। रेशनर (Wieschner) ने भी अपने प्रयोगात्मक परिणामों में साधारणतः पर उपर्युक्त दृष्टिकोण को ही प्रतिपादित किया है। किन्तु, नियन्त्रित-साहचर्य में जितना जित उत्तेजक शब्दों को चुना था वे बहुत ही स्थिति थे। अतएव, उन शब्दों का प्रतिक्रिया काल भी विलम्ब में ही दिया गया। मे (May) ने सा १९०० ई० में कई प्रयोगों पर प्रयोग करने पर यह पाया कि स्वतन्त्र साहचर्य का प्रतिक्रिया काल नियन्त्रित साहचर्य के प्रतिक्रिया काल से अधिक होता है। लेकिन अभी तक यह निश्चित नहीं हो सका है कि यदि किसी उत्तेजक-शब्द का नियन्त्रित और स्वतन्त्र साहचर्य में एक ही प्रतिक्रिया काल दिया जाय तो उन दोनों के प्रतिक्रिया काल में अन्तर पड़ेगा या नहीं।

इस सम्बन्ध में यह उल्लेखनीय है कि थम्ब (Thumb) और मार्ब (Marbe) ने प्रयोगों द्वारा यह भी प्रदर्शित कर दिया है कि प्रयोज्य जिस शब्द का अपनी प्रतिक्रिया में जितनी अधिक बार दुहराता है उसका प्रतिक्रिया काल उतना ही कम होता है। इसकी पुष्टि अन्य मनोवैज्ञानिकों के प्रयोगों से भी होती है। ऐसा क्या होता है, इसकी व्याख्या विभिन्न मनोवैज्ञानिकों ने अलग-अलग की है। कैमन के अनुसार जिस प्रतिक्रिया

शब्द की पुनरावृत्ति नहीं होती, वह उत्तेजक शब्द से सबन्धित नहीं रहता है। इसी कारण प्रतिक्रिया करने में देर होती है। जिस प्रतिक्रिया शब्द को व्यक्त करने में जितना ही अधिक समय लगता है, उसकी पुनरावृत्ति की सम्भावना उतनी ही कम रहती है। इसका अर्थ हुआ कि किसी प्रतिक्रिया शब्द की बारम्बारता उसके प्रतिक्रिया काल पर निर्भर करती है। लेकिन, ब्रेन का कान है कि प्रस्तुत बात उगी है। यानी, प्रतिक्रिया शब्द की बारम्बारता पर ही उसका प्रतिक्रिया काल निर्भर करता है। उसके अनुसार व्यक्ति को जिस शब्द का अनुभव अपने जीवन में अधिक हुआ रहता है, साहचर्य परीक्षण के सिलसिले में उस शब्द से वह कई बार प्रतिक्रिया करता है और, जितनी ही बार वह अपनी प्रतिक्रिया में उस शब्द को दुहराता है, उसका प्रतिक्रिया काल कम हो जाता है। इन दो तरह की व्याख्याओं में कोई स्पष्ट विरोध नहीं मालूम होता। हाँ, इतना मात्र पड़ता है कि प्रतिक्रिया-शब्द की बारम्बारता (Frequency) और प्रतिक्रिया काल में निश्चित सबन्ध है, और सम्भवतः ये परस्पर एक दूसरे पर निर्भर करते हैं।

साहचर्यात्मक प्रतिक्रिया-काल को प्रभावित करनेवाले अंग

(Factors affecting associative reaction time)

साहचर्य प्रतिक्रिया काल कई अंग (Factors) पर निर्भर करता है। यद्यपि विषयात्मक (Objective) रूप से यह सिद्ध करना बहुत कठिन है कि ये अंग कहाँ तक सत्य और सार्थक हैं। तथापि, प्रयोज्य के अन्तर्निरीक्षण से इस पर काफी प्रकाश पड़ता है। हम यहाँ कुछ प्रमुख अंगों की चर्चा करेंगे जिनके कारण साहचर्य प्रतिक्रिया काल कम या अधिक होता है।

(१) अप्रत्यक्ष-प्रतिक्रिया (Indirect re-ponse) स्वतन्त्र साहचर्य सम्बन्धी प्रयोग में प्रयोज्य को कभी कभी किसी उत्तेजक शब्द को सुन या देखकर कोई ऐसी चीज या घटना का नाम स्मरण हो जाता है जिसे प्रयोज्य प्रकट करना नहीं चाहता। इसे अप्रत्यक्ष प्रतिक्रिया कहते हैं जिस प्रयोज्य अपने मन में ही छिपाकर रख लेता है और किसी दूसरे शब्द को ढूँढ कर प्रतिक्रिया कर देता है। दूसरा शब्द ढूँढने के कारण उसका प्रतिक्रिया काल अधिक हो जाता है।

(२) व्याघातक प्रतिक्रिया-शब्द (Interfering response word-) प्रयोज्य के अन्तर्निरीक्षण में मालूम होता है कि कभी कभी किसी उत्तेजक शब्द को सुनते ही कई शब्द एक साथ ही मानस-पटल पर चले आते हैं। फलतः, किसी खास शब्द द्वारा प्रतिक्रिया करने में प्रिलम्भ हो जाता है। कारण, वे सभी शब्द अभिव्यक्त होना चाहते हैं पर प्रतिक्रिया किसी एक शब्द से करनी रहती है, इसलिये प्रयोज्य मन ही मन किसी एक शब्द का चुनाव करने लगता है। इस चुनाव के कारण प्रतिक्रिया काल अधिक हो जाता है।

(३) आन्तरिक ध्यान-भंग (Internal distraction) उत्तेजक शब्द कभी कभी प्रयोज्य को किसी सुखद या दुःखद घटना की याद भी दिला देता है। इससे ध्यान मात्र के लिये वह प्रतिक्रिया करना भूल जाता है और अपना ध्यान उसी याद पर देने लगता है। परिणाम-स्वरूप, प्रतिक्रिया करने में देर हो जाती है।

(४) प्रतिक्रिया-शब्द का अभाव कभी कभी उत्तेजक शब्द का प्रयोग या पुनः पर प्रयोज्य के मन में किसी प्रकार का प्रचार या शब्द नहीं आ पाता। इसी स्थिति में उसे प्रतिक्रिया करने के लिये कोई शब्द नहीं मिलता। फलतः प्रतिक्रिया में प्रतिक्रिया शब्द ही प्रभावित करता है। यहाँ उल्लेखनीय है कि यह रिक्त काल भी किसी व्याघातक अंग का ही प्रतिक्रिया है।

(५) मानसिक भुकाव (Mental set) जब प्रतिक्रिया का साधन उपलब्ध प्रतिक्रिया करने पर रहता है तो वह प्रतिक्रिया करने के लिये तत्पश्चात् तत्पश्चात् रहता है। इसी स्थिति में वह किसी भी उत्तेजक शब्द की प्रतिक्रिया प्रतीत कर देता है। दूसरी ओर जब उसकी इच्छा ऐसी नहीं रहती और वह तत्पश्चात् की प्रतिक्रिया में प्रतिक्रिया करने में जल्दीबाजी नहीं कर पाता। फलतः प्रतिक्रिया करने में देर आ जाता है।

इसी तरह, प्रयोज्य की मानसिक भाव प्रतिक्रिया (Complex) उत्तेजक और प्रतिक्रिया शब्दों का सम्बन्ध आदि कुछ और भी प्रभाव अंग है जो साहचर्य प्रतिक्रिया काल को प्रभावित करते हैं।

उत्तेजक और प्रतिक्रिया शब्दों की सापेक्ष वारन्वारता

(Relative frequency of stimulus & response word)

विभिन्न मनोवैज्ञानिक प्रयोगों में स्पष्ट है कि कई परिचित उत्तेजक शब्दों के प्रतिक्रिया शब्द एक ही होते हैं। स्वभावतः यह तथ्य प्रारम्भ में ही प्रयोगात्मिकों के कौतूहल और अनुसन्धान का विषय बन गया। थम्ब (Thumb) तथा मार्बे (Marbe) ने परिचारिक सम्प्रदाय के प्रत्येक उत्तेजक शब्द (माता, पिता, भाई आदि), सुगम विशेषण, सजा, क्रिया, स्थान और कार्यात्मक अवयव तथा प्रत्येक सख्यात्मक उत्तेजक शब्दों के साथ आठ प्रयोगों पर इस तथ्य की परीक्षा करने के लिए प्रयोग किया। प्रयोग परिणाम से पता चला कि प्रत्येक उत्तेजक शब्द की प्रतिक्रिया में अधिकतर प्रयोज्यो ने एक विशेष प्रतिक्रिया शब्द चुन लिया था। सख्यात्मक उत्तेजक शब्दों के प्रतिक्रिया शब्द प्रायः उनके आगेवाले सख्यात्मक शब्द थे, यथा, सात का प्रतिक्रिया शब्द आठ, पाँच का छ, तीन का चार आदि। जब 'कल' (पतित) उत्तेजक शब्द दिया गया तब सभी प्रयोज्यों ने 'आज' ही प्रतिक्रिया शब्द चुन लिया। विशेषणों के प्रतिक्रिया शब्द प्रायः उनके विरोधी विशेषण शब्द थे। डस्पर (Dasper) ने थम्ब (Thumb) और मार्बे (Marbe) के प्रयोग की पुनरावृत्ति अमेरिका में की और उस भी अपने प्रयोग में उपर्युक्त परिणाम मिला। शिम् (Schmidt) ने जर्मनी में विभिन्न प्रकार के क्रिया शब्दों के साथ स्वतंत्र साहचर्य का जो प्रयोग किया उसमें उसे देखने में आया कि क्रियावाचक उत्तेजक शब्दों के प्रतिक्रिया शब्द भी क्रियावाचक ही थे। उसमें या तो प्रतिक्रिया शब्द उत्तेजक शब्द का ही दूसरा रूप था या उत्तेजक शब्द के ही स्वरूप का कोई दूसरा क्रियावाचक शब्द।

केन्ट (Kent) और रोशानोफ (Rosanoff) ने सन् १९१० ई० में एक हजार वयस्क स्त्री-पुरुषों पर, जो विभिन्न व्यवसाय (Occupation) और शिक्षा के थे, सो अग्रणी

शब्दों के साथ स्वतन्त्र साहचर्य का प्रयोग किया। शब्दों में अधिकांश सज्ञा और विशेषण शब्द ही थे, क्रिया शब्दों की संख्या बहुत कम थी। प्रत्येक प्रयोज्य प्रयोक्ता की ओर पीठ करके पड़ाया गया था और प्रयोग में शाब्दिक प्रतिक्रिया शब्द लिया गया था। यदि कोई प्रयोज्य किसी शब्द को दुहराता या किसी मुद्दारे का प्रयोग करता अथवा प्रतिक्रिया में अस्फूर्त होता था तो उस समय उसके उस शब्द का प्रतिक्रिया-शब्द न लेकर प्रयोग के अन्त में लिया जाता था। सभी प्रयोज्यों पर अब जब प्रयोग समाप्त हो गया तब उनके प्रतिक्रिया शब्दों की बारबारता तालिका (Table of frequency) में व्यवस्थित किया गया। इस तालिका से यह स्पष्ट हुआ कि किस उत्तेजक शब्द की प्रतिक्रिया कितने प्रयोज्यों ने एक ही की थी। उदाहरणार्थ 'Needle' उत्तेजक शब्द का १५० प्रयोज्यों ने 'Thread', १५८ ने 'Pin' और १५२ ने 'Sharp' तथा १३५ ने 'Sew' प्रतिक्रिया शब्द व्यक्त किया था। प्रतिक्रिया शब्दों की बारबारता में क्रमशः कमी होती गयी और तालिका से पता चला कि ३१ प्रयोज्यों ने विभिन्न शब्दों को Needle उत्तेजक शब्द के प्रति व्यक्त किया। अन्य उत्तेजक शब्दों की प्रतिक्रियाओं की बारबारता (Frequency) भी ऐसी ही थी। जो प्रतिक्रिया शब्द तालिका में अकेला था उसे व्यक्तिगत (Individual) प्रतिक्रिया शब्द की श्रेणी में रखा गया। इन व्यक्तिगत प्रतिक्रिया शब्दों का अध्ययन करने से मालूम हुआ कि साधारण शिक्षा के सामान्य व्यक्तियों के ऐसे प्रतिक्रिया शब्दों की संख्या तालिका में ५२ प्रतिशत के लगभग थी। कॉलेज विद्यार्थियों में इसकी संख्या ९३ और मनोवैज्ञानिक (Schizophrenic) व्यक्तियों में ऐसे शब्दों की संख्या २५ प्रतिशत से लेकर ९० प्रतिशत तक थी। इससे यह स्पष्ट है कि जिसमें असामान्यता (Abnormality) की मात्रा जितनी अधिक थी उसमें व्यक्तिगत प्रतिक्रिया शब्दों की संख्या भी उतनी ही अधिक थी। प्रतिक्रिया-शब्दों की बारबारता के सम्बन्ध में इसी तरह के परिणाम उडरो (Woodrow) तथा लॉवेल (Lowell) को भी मिले। इन्होंने एक हजार पाठशालीय बालकों पर, जिनकी अवस्था ९ से १२ वर्ष तक की थी, १०० उत्तेजक शब्दों के साथ स्वतन्त्र साहचर्य का प्रयोग किया था।

कोनर (Connor) ने सन् १९२८ ई० में केण्ट रोशनॉक के ही शब्दों के साथ एक हजार व्यावसायिकों (Professionals) के प्रतिक्रिया शब्दों का अध्ययन किया। इनमें न तो स्त्रियाँ थी और न बच्चे। उनके प्रतिक्रिया शब्दों के अध्ययन से स्पष्ट है कि व्यावसायिक व्यक्तियों के प्रतिक्रिया शब्द अन्य स्त्री-पुरुषों के प्रतिक्रिया शब्दों से भिन्न होते हैं, उसी प्रकार जिस प्रकार स्त्री-पुरुषों के प्रतिक्रिया शब्द बच्चों से भिन्न होते हैं। उदाहरण के लिए कुछ खास उत्तेजक शब्दों के प्रतिक्रिया शब्द नीचे की तालिका में दिए जा रहे हैं —

| उत्तेजक शब्द | प्रतिक्रिया शब्द | १००० बालक | १००० स्त्री पुरुष | १००० व्यावसायी |
|--------------|------------------|-----------|-------------------|----------------|
| Table | Food | ३५८ | ६३ | ४० |
| | Chair | २४ | २७४ | ३३३ |
| Soft | Pillow | १३८ | ५३ | ४२ |
| | Hard | २७ | ३६५ | ५४८ |
| Dark | Night | ४२१ | २२१ | १६२ |
| | Light | ३८ | ४२७ | ६२६ |

| | | | | |
|----------|------|-----|-----|-----|
| Mountain | High | ३९० | २६ | ५०१ |
| Hill | | ९१ | १८१ | ६१ |

उपर्युक्त प्रतिक्रिया शब्दों से यह स्पष्ट है कि जब बच्चा का हाथ - पैर को छुआ गया तो उन्होंने उसके सम्बन्ध में ही पूछा या पूछा कि हाथ - पैर को छुआ तो उसके समक्ष या समानान्तर (Co-ordinate) भावना प्रतिक्रिया। उभी तरह इसी प्रयोग से पता चला कि बच्चों के प्रतिक्रिया शब्दों में बालक या नारंग शब्दों की संख्या बहुत कम थी, लेकिन वगस्को के साथ जमी बात नहीं थी।

प्रतिक्रिया-शब्दों का वर्गीकरण

(Classification of response words)

ऊपर यह स्पष्ट हो चुका है कि एक ही उत्तेजक शब्द के कई तरह के प्रतिक्रिया दिए जाते हैं। अध्ययनों से पता चलता है कि किसी प्रकार के प्रतिक्रिया शब्द देने के पीछे कुछ निश्चित कारण रहता है। उच्च और प्रयुक्त की प्रतिक्रियाएँ अलग अलग तरह की होती हैं, क्योंकि प्रतिक्रिया शब्द पर आयु और अनुभव का प्रभाव पड़ता है। किसी अनुभव जिस तरह का होगा उसके प्रतिक्रिया शब्द उमा तरह के होंगे। यहाँ हम कुछ सामान्य कारणों के आधार पर कुछ खास प्रतिक्रिया शब्दों के प्रकार की चर्चा करेंगे।

ओटिस (Otis) ने जो प्रयोग स्वतन्त्र साहचर्य का किया उसमें उसे कई प्रकार के प्रतिक्रिया शब्द मिले। चार पाँच वर्ष के अधिकांश सामान्य बच्चों ने उत्तेजक शब्दों की पुनरावृत्ति मात्र की, पाँच वर्ष के बच्चों ने प्रायः एक प्रतिक्रिया शब्दों को एक प्रतिक्रिया जिन्हें वे अपने कमरे में देख सके जिनका सम्बन्ध उत्तेजक शब्दों से भी नहीं था, जैसे गीत, हँस, लैम्प कोट आदि। बहुत प्रयोज्यों ने उत्तेजक शब्दों की प्रतिक्रिया में समान प्रतिक्रिया शब्दों को दिया। इस प्रकार के शब्द प्रयोग किसी विशेष अवस्था के प्रयोज्यों में होता, परन्तु सभी अवस्था के प्रयोज्यों में यत्र तत्र दिखलाई पड़े। जहाँ से जहाँ वर्ष तक के बच्चों ने प्रत्यक्ष की प्रतिक्रियाएँ भी की। जैसे 'बर्फ' कहने पर 'बर्फ मूलायम है' या 'अगरा' कहने पर 'रात अन्धेरी है' आदि वाक्यों का प्रयोग उपर्युक्त अवस्था के बालकों ने किया। किन्तु ६ वर्ष से ऊपर के बच्चों ने प्रायः एक ही शब्द प्रतिक्रिया रूप में प्रयुक्त किया।

कई विद्वानों के प्रयोगों से यह भी मालूम होता है कि निर्देशन देने पर भी छोटे बच्चे एक शब्द की प्रतिक्रिया न करके एक से अधिक शब्दों द्वारा उत्तेजक शब्दों की परिभाषा देने की कोशिश करते हैं। इस प्रकार प्रतिक्रिया शब्दों का बाहुल्य मन्द बुद्धि के प्रोढ़ (Dull adults) में भी पाया जाता है। बच्चों और मन्द बुद्धि प्रोढ़ों का यदि पहाड़ उत्तेजक शब्द दिया जाय तो वे प्रतिक्रिया शब्द में 'बड़ा पहाड़', 'पेड़', 'पत्तों' पर 'सूखड़ी का बना' आदि कहेंगे। प्रतिशब्दों (Synonyms) को भी देने की प्रवृत्ति प्रयोज्यों में पायी जाती है, जिन्हें हम परिभाषा के ही अन्दर रख सकते हैं जैसे (१) रामायण (प्र) पुस्तक (२) आम (प्र) फल आदि। इस तरह हम ठहरते हैं कि उच्च और मन्द बुद्धि के व्यक्तियों के प्रतिक्रिया शब्द एक खास प्रकार के होते हैं।

• रोशानॉफ (Rosanoff) के प्रयोगों से यह प्रमाणित है कि 'वैज्ञानिक' उत्तेजक-शब्द देने पर शिक्षित प्रयोज्य भी अप्रकाशित ऐसे ही प्रतिक्रिया शब्दों को देते हैं, जिनमे परिभाषा देने की ही प्रवृत्ति मालूम होती है। फिर भी, ऐसे व्यक्तियों की प्रतिक्रिया में सम्बन्धित शब्दों की संख्या ही अधिक रहती है। प्राकृतिक विज्ञान (Natural science) में परिचित प्रयोज्य वैज्ञानिक उत्तेजक शब्द देने पर प्रयोज्यों की अपक्षा अधिक समकक्ष (Coordinate) प्रतिक्रिया शब्दों को व्यक्त करते हैं। प्राणी विज्ञान (Biology) से उत्तेजक शब्द देने पर प्राणी विज्ञान वृत्ताओं के प्रतिक्रिया शब्द अन्य विज्ञान वृत्ताओं की अपक्षा प्रशिष्ट प्रकार के होते हैं, इससे यह सिद्ध होता है कि परिचित उत्तेजक शब्दों की प्रतिक्रिया में उससे सम्बन्धित शब्द ही अधिक व्यक्त दिए जाते हैं।

प्रयोज्यों में कुछ ऐसे प्रतिक्रिया शब्दों को देने की भी प्रवृत्ति देखने में आती है जिनसे उरा शब्द के प्रति उनकी रचि का पता चलता है। जैसे 'छी' कहने पर 'दयालु', 'झूठी' 'अच्छी' 'सुन्दर' 'मधुर' या 'कमजोर' आदि प्रतिक्रिया शब्द इसके द्योतक हैं।

युग (Jung) ने विभिन्न प्रतिक्रिया शब्दों को अठारह वर्गों में बाँटा है। वेल्स (Wells) भी कुछ दिनों तक उन्हीं विभाजनों को मानता रहा, किन्तु बाद में उसने सभी प्रतिक्रियाओं को पाँच भागों में रखा। उन श्रेणियों का यहाँ उल्लेख करना आवश्यक नहीं है। किन्तु, हम युग (Jung) और वेल्स (Wells) के सभी वर्गाकरणों के आधार पर प्रतिक्रिया शब्दों को तीन प्रधान श्रेणियों में विभाजित कर सकते हैं —

- (१) सवेगात्मक प्रतिक्रिया (Emotional response)
- (२) तथ्यात्मक-प्रतिक्रिया (Factual response)
- (३) शब्दात्मक प्रतिक्रिया (Verbal response)

प्रतिक्रिया करने में असफल होना, असम्बद्ध (Unrelated) वस्तु या व्यक्ति का प्रतिक्रिया शब्द देना, तथा प्रिस्मथ बोधक अन्वय आदि को भी सवेगात्मक वर्ग के ही अन्तर्गत रखना उचित है, क्योंकि ऐसी प्रतिक्रियाओं से प्रयोज्य के सवेगात्मक जीवन पर प्रकाश पड़ता है। जो प्रतिक्रिया शब्द समान या एकरूप विरोधी समकक्ष आदि होते हैं, उन्हें तथ्यात्मक वर्ग में रखा जाता है। उदाहरणार्थ कुछ उत्तेजक और प्रतिक्रिया शब्दों के जोड़े इस तरह पाए जाते हैं—कली फूल, गाय घोड़ा, दिन रात, फल आम आदि। शब्दात्मक प्रतिक्रिया शब्दों के उदाहरण इस तरह की प्रतिक्रियाओं में मिलते हैं—आगे-बढ़ना, श्याम-पट, गहराई गहरा, डाक हाक, आदि।

यहाँ हमें यह नहीं भूलना होगा कि जिन विद्वानों ने प्रतिक्रियाओं का विभाजन किया है, उनमें मतभेद नहीं है, क्योंकि कभी कभी ऐसे प्रतिक्रिया शब्द होते हैं जो कहे जा सकते हैं यथा हाथ-पैर। यहाँ 'पैर' 'हाथ' का विरोधी, समान या समकक्ष कुछ भी हो सकता है। इसलिए प्रतिक्रियाओं का विभाजन करने के लिये प्रयोज्य के अन्तर्निरीक्षण का आश्रय प्राप्त करना अत्यावश्यक हो जाता है। जितने भी प्रयोग इस दिशा में हुए हैं उनका अध्ययन करने से यह सिद्ध होता है कि प्रयोज्यों के प्रतिक्रिया शब्द प्रायः उसे व्यक्तिगत अनुभव के भाव, विचार, वस्तु, घटना या परिस्थिति से सम्बन्धित शब्द होते हैं। जिहें (Ziehen) ने १४ वर्ष तक के बच्चों पर लगातार प्रयोग करके यह दिखला

दिया है कि अवस्था वृद्धि के साथ छिछले (Superficial) प्रतिक्रिया शक्ति की संख्या बढ़ती जाती है और व्यक्तिगत अनुभवा और अनुभूत पदार्थों की संख्या में उसी गति लगती है। युंग (Jung) का कहना है कि अग्रिक विज्ञान तथा प्राकृतिक प्रतिक्रिया शक्ति मात्र की होती है, क्योंकि वे उत्तेजक शक्ति की सार्वभौमता पर विशेष ध्यान नहीं देते। जो कम शिक्षित रहते हैं उनके प्रतिक्रिया शब्द अधिक सन्नित और सार्वभौम होते हैं।

मर्फी (Murphy) तथा वेल्स (Wells) का अध्ययन इसके साक्ष्य है कि जहाँ तब प्रतिक्रियाओं के वर्गीकरण का प्रश्न है वहाँ तक मानसिक (Psychotic) तथा सामान्य व्यक्ति में विशेष अन्तर दृष्टिगोचर नहीं होता। यों, परन्तु प्राकृतिक प्रतिक्रिया शब्द आत्मगत (Subjective) प्रत्यक्ष होते हैं। प्रतिक्रिया शब्दों की प्रतिक्रियाएँ बच्चे की अपेक्षा सामान्य प्रयुक्तों की प्रतिक्रियाओं में अधिक मिलती हैं। उल्लेख, मनोवैज्ञानिकों ने कई तरह के प्रतिक्रिया शब्दों को प्रदान करने तथा उन्हें उचित प्रयोग में लाने का प्रयास किया है। इनके पीछे जो कारण या आधार होते हैं उन्हें भी व्यवसायिक स्तर करने की कोशिश की गई है।

स्वतन्त्र साहचर्य का अनुसंधानात्मक और निदानात्मक महत्त्व

(Detective & diagnostic value of free association)

कई दशों में अपराध या सवेगात्मक उद्वेग (Disturbance) का पता लगाने के लिए स्वतन्त्र साहचर्य का प्रयोग काफी प्रचलित है। जब कुछ भारतीय मनोवैज्ञानिकों की अभिरुचि भी इस ओर बढ़ी है, और वे इस विधि का व्यवहार यहाँ भी करना शुरू है। यहाँ एक मनोवैज्ञानिक प्रयोगशाला में होते स्वतन्त्र शब्द साहचर्य परीक्षण की प्रयोगावस्था का चित्र दिया जाता है।

चित्र संख्या ५२



स्वतन्त्र शब्द साहचर्य का प्रयोग

• किसी अपराध का पता लगाने के लिये कम से कम बीस ऐसे उत्तेजक शब्दों को चुना जाता है जो अपराधी को उस अपराध की परिस्थिति या उससे आबद्ध अन्य दृश्यों का स्मरण दिला सके। पुनः उन शब्दों को अस्सी अन्य शब्दों के बीच यत्र तत्र रख दिया जाता है। तब प्रयोज्य को उत्तेजक शब्द के सुनने पर मन में आये हुए पहले शब्द द्वारा प्रतिक्रिया करने का निर्देशन दिया जाता है। बाद में एक एक उत्तेजक शब्द क्रमशः बोला जाता है और प्रयोज्य के प्रतिक्रिया काल को निराम घड़ी (Stop-watch) की सहायता से अंकित किया जाता है। उसके प्रतिक्रिया शब्द को भी लिखा जाता है, और भावभंगिमा का भी निरीक्षण द्वारा अंकित किया जाता है। कभी कभी इस प्रिय में यंत्रों द्वारा रक्तचाप (Blood pressure) का ज्ञान भी प्राप्त किया जाता है। इस प्रयोग का मुख्य सिद्धान्त यही है कि प्रयोज्य सार्थक उत्तेजक शब्द की प्रतिक्रिया ऐसे आबद्ध प्रतिक्रिया शब्द से करता है जिससे उसके अपराध पर प्रकाश पड़ता है। यदि उस शब्द का वह दमन करता है तब प्रतिक्रिया-काल स्वतः अधिक होता है, और इससे भी उसके अपराध का प्रकाशन होता है।

अपराध का पता लगाने के लिये इस विधि का व्यवहार सर्वप्रथम वर्दामर (Wertheimer) ने किया था। तब से कितने विद्वानों ने इसका इस्तेमाल असली अपराधियों का पता लगाने के लिये या इसकी उपादेयता जाँचने के लिये, प्रयोगशालाओं में किया है। कुछ विद्वानों को इसकी सार्थकता पर पूर्ण विश्वास है, किन्तु कुछ मनोवैज्ञानिक इसे सन्देह की दृष्टि से देखते हैं। इस सम्बन्ध में यह स्मरणीय है कि जब इसका व्यवहार सिर्फ एक प्रयोज्य पर किया जाता है तब उसके प्रतिक्रिया शब्द और प्रतिक्रिया काल के आधार पर उसके अपराध का निर्णय करना कठिन और कभी कभी गलत हो जाता है। अतएव अपराध का पता लगाने के लिये यह आवश्यक है कि सन्देहपात्र के साथ साथ कुछ अन्य व्यक्तियों पर भी इसका प्रयोग किया जाय और तब उनके प्रतिक्रिया-काल और प्रतिक्रिया शब्दों की तुलना करके किसी निर्णय पर पहुँचा जाय। तुलनात्मक आधार पर किसी निरुद्ध पर पहुँचने से उसकी सत्यता की संभावना बहुत अधिक हो जाती है। यद्यपि इस प्रिय से अभी तक सभी अपराधों का पता नहीं लगाया जा सका है और न सभी स्थानों में यह सफल ही होता है, किन्तु यदि सावधानी से इसका व्यवहार किया जाय तो अधिकांशतः सफलता ही हाथ लगेगी।

औपचारिक (Clinical) क्षेत्र में इसका व्यवहार युङ्ग (Jung) और रिकलीन (Riklin) ने किया था। तब से आज तक मानसिक रोगियों की भाव प्रक्रियाओं का पता लगाने के लिये, मानसिक चिकित्सकों इसका व्यवहार करते आये हैं। मानसिक चिकित्सकों का विश्वास है कि किसी प्रकार के रोग का कारण मनुष्य के अचेतन मन के दबे भाव-विचार होते हैं, जिनके सम्बन्ध में रोगी को ज्ञान नहीं रहता और न वह उन्हें स्वीकार ही करता है। इस विधि से उन भावों पर काफी प्रकाश पड़ता है। इसमें भी उन्हीं समस्याओं का हल किया जाता है जिनका अपराध का पता लगाने में किया जाता है। अन्तर सिर्फ इतना ही रहता है कि उसमें प्रयोक्ता अपराध को जानता है, अपराधी को नहीं। किन्तु, इसमें प्रयोक्ता रोगी को

चित्र सख्या ५२ जो पृष्ठ २२४ पर छपा है, एल० एस० कालेज, मुजफ्फरपुर, (बिहार युनिवर्सिटी) की मनोवैज्ञानिक प्रयोगशाला में लिया गया।

जानता है, परन्तु रोग और उसके कारण को नहीं जानता। इसलिये उसे ऐसे-पैसे उत्तेजक शब्दों को चुनना पड़ता है जो रोगी के जीवन के विभिन्न पहलुओं से आगूह हों, यथा, व्यापार, विवाह, मैत्री, असन्तुष्टि, झगड़ा, आदि। जब प्रयोक्ता शब्दों को चुन लेता है तब उन्हें अन्य साधारण उत्तेजक शब्दों के साथ मिलाकर एकान्त कमरे में स्वतन्त्र स्वाध्याय विधि से उसकी प्रतिक्रियाओं को अंकित करता है। जब पहली बार प्रयोग समाप्त हो जाता है तब वह पुनः उत्तेजक शब्दों को क्रमशः देकर पहले दिये हुए प्रतिक्रिया शब्द का प्रत्यावाहन (Recall) करवाता है। जहाँ प्रयोज्य कोई दूसरी प्रतिक्रिया देता है उस प्रयोग को अंकित कर लेता है। प्रतिक्रियाओं के आधार पर, इस तरह, भाव ग्रन्थियों को जाना जाता है। अधिक प्रतिक्रिया काल, प्रतिक्रिया न करना, उत्तेजक शब्द को प्रतिक्रिया के पहले दुहराना, उसी को प्रतिक्रिया-शब्द के रूप में व्यक्त करना, उत्तेजक शब्द का अमरश दूसरा शब्द समझना, असमरद्वय या ध्वन्यात्मक प्रतिक्रिया शब्द, व्यक्तिगत प्रतिक्रिया, हँसना, मुस्कराना, विस्मय, हड़लाना, चेहरा फीका पड़ना, या प्रथम प्रतिक्रिया शब्द के प्रत्यावाहन (Recall) की असफलता, आदि विन्ह भाव ग्रन्थियों के सूचक होते हैं। लेकिन, हम यह याद रखना होगा कि मनोवैज्ञानिकों ने उपर्युक्त लक्षणों की सत्यता और विश्वसनीयता (Reliability) को परीक्षा की है। बहुत से विन्ह भाव ग्रन्थियों के सूचक प्रमाणित हुए हैं और बहुत भाव ग्रन्थि को व्यक्त करने में असफल रहे हैं। यदि प्रयोज्य और प्रयोक्ता का सहयोग रहे तो इसमें अत्यधिक सफलता मिलती है। प्रयोज्य के सहयोग के अभाव में पूर्णतः सफल होना सम्भवास्पद हो जाता है। जाँच करने पर देखा गया है कि प्रतिक्रिया-काल में अधिक समय कभी कभी क्षणिक बाधा से भी होता है जिसका सम्बन्ध किसी प्रकार की भाव-ग्रन्थि से नहीं रहता। इसी तरह चहरे का फीका पड़ना या भौचक्का होना, प्रयोगात्मक परिस्थिति के कारण भी होता है। प्रतिक्रिया शब्द के प्रत्यावाहन की असफलता भी स्मरण की अपनी मुख्य विशेषता है। इस प्रकार कभी-कभी भाव ग्रन्थियाँ का पता लगाना कठिन होता है। हल्ल (Hall), हबार्ड (Hubbard) आदि विद्वानों ने भी उपर्युक्त भाव ग्रन्थि निशानों की विश्वसनीयता की जाँच करने पर यही परिणाम पाया है। इस प्रयोग-विधि में जो भी थोड़ा दोष हो, परन्तु यह मानना पड़ेगा कि रोगियों की भाव-ग्रन्थियाँ पर इससे काफी प्रकाश पड़ता है और उन्हें दूर करने में मानसिक चिकित्सक सफल भी हो रहे हैं।

सातवाँ अध्याय

शिक्षण (प्रारम्भिक)

(Learning)

व्यक्ति की सभी क्रियाओं को मुख्यतौर से दो भागों में बाँट सकते हैं—कुछ क्रियाएँ जन्मजात होती हैं और कुछ अर्जित। जन्मजात क्रियाओं का अर्थ वैसी क्रियाओं से है जिनका मूल रूप गर्भागस्था में ही रहता है और परिपक्वता के कारण धीरे धीरे उनका विकास और परिष्कार होता है, जैसे, हँसने, रोने तथा देखने, आदि की क्रियाएँ जन्मजात होती हैं। दूसरी ओर, अर्जित क्रियाएँ वैसी हैं जो वातावरण के सपर्क के कारण सीखी गई रहती हैं, जैसे, गाना, बातें करना, दौड़ना, पढ़ना आदि अर्जित क्रियाएँ हैं। वस्तुतः अर्जित व्यवहार और क्रियाओं के कारण ही मनुष्य अन्य प्राणियों से श्रेष्ठ है। इन अर्जित क्रियाओं का सबन्ध शिक्षण से है। हम तरह तरह की परिस्थितियों और व्यक्तियों के सपर्क में आते हैं, और तरह तरह का ज्ञान तथा कौशल अर्जित करते हैं। यह अर्जित करने या सीखने का क्रम जन्म से मृत्यु तक चलता रहता है। इन अर्जित गुणों के सहारे ही हम विभिन्न परिस्थितियों में अपने को अभियोजित करते हैं। लड़का क्लास में जाता है और शिक्षक के बतलाने पर क्लास में व्यवहार करना सीख जाता है। बाद में वह जब भी क्लास में जाता है उचित रूप से व्यवहार कर अपने को अभियोजित करता है। जिस व्यक्ति को कभी इस तरह का व्यवहार सीखने का मौका नहीं मिला है, वह क्लास में अपने को अभियोजित नहीं कर पाता। यही हाल किसी समाज, सभा या परिवार में व्यवहार करने के साथ भी है। जो इन परिस्थितियों में व्यवहार करना सीख चुका है वह अपने को अभियोजित कर लेता है और जिसने नहीं सीखा है वह परिस्थिति के अनुकूल व्यवहार नहीं कर पाता।

शिक्षण का कभी कभी व्यवहार पर गलत और बुरा असर भी पड़ता है। अनावश्यक भय, हिस्टिरिया, आदि मानसिक रोग गलत आदतों के सीखने के परिणाम हैं। इस तरह, शिक्षण का महत्त्व न केवल सामान्य, बल्कि असामान्य व्यक्तित्व के लिए भी बहुत अधिक है। इसीसे शिक्षण मनोविज्ञान का मुख्य अध्ययन-विषय माना जाता है।

शिक्षण का स्वरूप

(Nature of learning)

शिक्षण के स्वरूप के सम्बन्ध में अभी तक विद्वानों में मतैक्य नहीं है। इसका मुख्य कारण यह है कि हम अपने सामान्य जीवन में इस पद का व्यवहार इतना अधिक करते हैं कि इसके साथ बहुत से अवैज्ञानिक अर्थ जुट गए हैं। मनोविज्ञान में भी इस पद का व्यवहार विभिन्न अर्थों में किया गया है। कभी इससे समस्या समाधान (Problem-solving) का बोध होता है, कभी सार्थक या निरर्थक पदों को याद करने का और कभी इसका व्यवहार कौशल (Skill) अर्जित करने के अर्थ में होता है। इन्हीं कारणों से इस पद को एक निश्चित परिभाषा की सीमा में बाँधना कठिन हो गया है।

इसकी परिभाषा देते हुए कुछ मनोवेज्ञानिका ने कहा है कि किसी नयी परिस्थिति में अभियोजन के लिए किया गया व्यवहार परिवर्तन शिक्षण है^१। यहाँ पर उस परिभाषा में दो बातें मिलती हैं। पहली बात यह कि शिक्षण के द्वारा व्यवहार में परिवर्तन होता है और दूसरी यह कि उस परिवर्तन का गंत्य किसी नयी परिस्थिति में अभियोजन करना रहता है। लेकिन, यह परिभाषा काफी प्राथमिक होने के कारण पूर्णतया मान्य नहीं है। इसकी आलोचना करते हुए विद्वानों ने यह प्रस्ताव रखा है कि शिक्षण के द्वारा हम अपने व्यवहारों को हमेशा परिमार्जित (Change) करते हैं, यदि व्यवहारों को केवल परिमार्जित (Modify) करते हैं। परिमार्जन तथा परिवर्तन में अंतर है। परिवर्तन का अर्थ किसी व्यवहार को बदलना है, परन्तु परिमार्जन का अर्थ व्यवहार में थोड़ा-थोड़ा सुधार करना है। शिक्षण में ये दोनों प्रकार की क्रियाएँ सम्मिलित होती हैं। अतएव शिक्षण व्यवहार का परिवर्तन और परिमार्जन दोनों ही है। जहाँ तक इस परिभाषा के दूसरे भाग का प्रश्न है, कुछ विद्वान इससे भी असहमत हैं कि शिक्षण का उद्देश्य व्यवहार में सदा अभियोजन लाना है। उनका कहना है कि शिक्षण के द्वारा हम अपना अपने का अभियोजित ही नहीं करते, बल्कि बहुत तरह के शिक्षण तथा अभिमान के द्वारा व्यवहार में परिवर्तन होते हैं। उदाहरणार्थ, हम अपने जीवन में कई प्रकार के अफ़सोस (Phobias) अर्जित करते हैं, कुछ व्यक्ति पानी, ऊँच स्थान, अन्धे रंग, आदि से डरते हैं। उनका इस प्रकार का शिक्षण अभियोजन में सहायक नहीं होता। अतः हम मान सकते हैं कि शिक्षण सदा अभियोजन के लिये लाभप्रद ही होता है। इसमें अतिरिक्त, उपर्युक्त परिभाषा में एक और भी दोष है। इसके अनुसार व्यवहार का परिवर्तन ही शिक्षण है। किन्तु, व्यवहार में परिवर्तन कई कारणों से होते हैं। परिपक्वता (Maturation) भी व्यवहार परिवर्तन का कारण है। लेकिन, परिपक्वता या अकाल्य के द्वारा लाया गया व्यवहार-परिवर्तन को हम शिक्षण नहीं कह सकते। परिपक्वता और शिक्षण में बड़ा अन्तर है, इसकी चर्चा आगे की गयी है।

शिक्षण की परिभाषा देते हुए कुछ विद्वानों ने कहा है कि 'नये व्यवहारों का अर्जन ही शिक्षण है'^२। इस परिभाषा में भी उपर्युक्त त्रुटियाँ मौजूद हैं। इस शिक्षण में केवल नये व्यवहारों को अर्जित ही नहीं करते, बल्कि आवश्यकतानुसार अपने पुराने व्यवहारों में परिमार्जन भी लाते हैं। इसके अतिरिक्त, शिक्षण के द्वारा व्यवहारों का केवल अर्जन ही नहीं, बल्कि विसर्जन (Dropping) भी होता है, जो पवलोव (Pavlov) के प्रयोग से स्पष्ट है। अतएव यह परिभाषा भी अमान्य है।

हिलगार्ड (Hilgard) के शब्दों में 'शिक्षण प्रशिक्षण से परिवर्तित होन वाली वह प्रक्रिया है जो किसी क्रिया को उत्पन्न करती है'^३। इस परिभाषा में यह स्पष्ट है कि शिक्षण एक शक्ति नहीं, अपितु एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें अन्य प्रकार की क्रियाएँ उत्पन्न

१ Learning is a change of behaviour with a view to adjustment in a new situation

२ Learning is the acquisition of new behaviours

३ Learning is the process by which an activity originates and it changes through training procedures

होती है। अभिप्राय यह कि जीव शिक्षण के द्वारा कई प्रकार की नवीन क्रियाएँ सीखता है। क्रियाओं का आग्रिभाय स्वतः नहीं, अपितु प्रशिक्षण (Training) के फलस्वरूप होता है। लेकिन, इन गुणों के होते हुए भी इसमें कई दोष हैं। पहला दोष यह है कि इस परिभाषा में प्रेरणा (Motivation) का कोई स्थान नहीं है, जबकि शिक्षण में इसका महत्त्वपूर्ण हाथ है, जैसा स्थलविशेष पर हम देखेंगे। इसमें अभियोजन के महत्त्व को भी स्वीकार नहीं किया गया है, जो शिक्षण का प्रमुख ध्येय होता है। कुछ अंशों में हर तरह का शिक्षण अभियोजनात्मक (Adjustive value) होता है। इसलिये यह परिभाषा भी निर्दोष नहीं कही जा सकती।

मेग्गो ((McGeoch) ने अपनी परिभाषा में उपर्युक्त दोषों से बचने का कुछ सफल प्रयास किया है। उसके अनुसार, 'शिक्षण, जैसा कि हम इसे मापते हैं' अभ्यास के फलस्वरूप क्रिया का परिवर्तन है। अधिकांश अवसरों पर इसकी एक ऐसी दिशा होती है जिससे व्यक्ति की वर्तमान प्रेरणात्मक अवस्थाएँ सतुष्ट होती हैं।^१ विश्लेषण करने पर इस परिभाषा को पाँच भागों में बाँटा जा सकता है।

(१) शिक्षण के कारण व्यवहारों में परिवर्तन होता है। यह परिवर्तन शब्द, जैसा ऊपर व्यक्त किया गया, परिमार्जन से अधिक विस्तृत अर्थ रखता है।

(२) यह परिवर्तन अभ्यास के फलस्वरूप होता है, अतएव शिक्षण अचानक नहीं, अपितु अभ्यास से धीरे धीरे होता है।

(३) हम इस परिवर्तन को माप सकते हैं। परिभाषा का यह अंग पहली बार शिक्षण की वैज्ञानिक प्रतिपन्नता (Scientific validity) पर प्रकाश डालता है।

(४) ये परिवर्तन असंयत या क्रमहीन नहीं होते, बल्कि इनकी एक दिशा होती है जिससे अभियोजन में सहायता मिलती है।

और (५) इन परिवर्तनों से अधिकतर हमारी इच्छा की सतुष्टि होती है।

इस तरह यह परिभाषा शिक्षण के स्वरूप की विशद व्याख्या करने में काफी अंशों में समर्थ है और इसीसे अन्य परिभाषाओं की अपेक्षा श्रेष्ठ है। फिर भी, इसे पूर्णतः निर्दोष नहीं कहा जा सकता। इसने अभ्यास के कारण व्यवहार में आनेवाले परिवर्तनों को शिक्षण माना है। किन्तु, अभ्यास के कारण व्यवहार में कई प्रकार के परिवर्तन होते हैं। सभी प्रकार के परिवर्तनों को शिक्षण मानना उचित नहीं है। उदाहरणार्थ, अभ्यास करते-करते व्यक्ति के थक जाने पर उसके व्यवहार में परिवर्तन होता है। ऐसे परिवर्तन को हम शिक्षण नहीं कह सकते। जब एक ही काम की अत्यधिक पुनरावृत्ति (Repetition) होती है तो व्यक्ति अरोचकता (Monotony) का अनुभव करता है। यह अरोचकता उसके व्यवहारों में परिवर्तन ला देती है। इस परिवर्तन को भी हम शिक्षण नहीं कह सकते। थकावट और अरोचकता के कारण व्यवहार में परिवर्तन अस्थायी होते हैं, अतएव कुछ देर आराम करने के बाद व्यक्ति की कार्यक्षमता पहले जैसी हो जाती है। इस तथ्य को

१ Learning as we measure it, is the change in performance as a function of practice. In most cases, this change has a direction which satisfies the current motivational conditions of the individual

मान में रखते हुए अभ्यास के परिणामस्वरूप स्थायी परिवर्तन को हम शिक्षण कह सकते हैं। सके अतिरिक्त, शिक्षण और कार्य (Performance) में अन्तर है। अतः कार्य के परिवर्तन को नहीं, बल्कि व्यवहार परिवर्तन को शिक्षण कहना अधिक युक्तिसंगत है। सीलिये व्यवहार पद का ही प्रयोग किया जाना चाहिए।

इस परिभाषा में व्यक्त दोषों के होते हुए भी हम इसके गुणों की उपस्था नहा कर सकते हैं। इसमें प्रेरणा या ध्येय (Motivation or aim) को समुचित स्थान दिया गया है। इससे व्यक्ति में सीखने की इच्छा होती है। यह इच्छा मन के तनाव का दूसरा नाम है और यह तनाव सीखने पर ही समाप्त होता है। अतः कुछ चुट्टियों के प्रायश्चित्त भी इस परिभाषा की वैज्ञानिकता और मान्यता को अस्वीकार करना ठीक नहीं जचता। हाँ, इसकी चुट्टियों को ध्यान में रखते हुए इसमें कुछ संशोधन आसानी से लाया जा सकता है। इस परिभाषा में संशोधन करते हुए हम कह सकते हैं कि, 'शिक्षण, जसा कि हम इस मापते हैं, अभ्यास के फलस्वरूप सापेक्षता (Relatively) व्ययहारा का स्थायी परिवर्तन है। अधिकांश अवसरों पर इसकी एक ऐसी दिशा होती है जिससे व्यक्ति की वर्तमान प्रेरणात्मक अवस्थाएँ सतुष्ट होती हैं।'

परिपक्वता और शिक्षण

(Maturation and learning)

परिपक्वता और शिक्षण की क्रियाएँ प्रायः साथ-साथ होती हैं और दोनों ही किसी-न किसी प्रकार के विकास का कारण होती हैं। विभिन्न प्रयोगों में यह निश्चित है कि शिक्षण परिपक्वता पर निर्भर करता है, किसी क्रिया अथवा कौशल (Skill) का सीखने के लिये उसके अनुरूप परिपक्वता का होना नितान्त आवश्यक है। इसी तरह कई स्थलों पर शिक्षण भी परिपक्वता का कारण होता है। लेकिन, इतना घनिष्ठ संबंध होते हुए भी इन दोनों में कुछ मौलिक भेद हैं।

परिपक्वता के कारण जीव के व्यवहार तथा कार्य में जो परिवर्तन और विकास होता है वह जातीय (Racial) होता है, क्योंकि वे प्रतिक्रियाएँ जाति के सभी सामान्य प्राणियों में पाई जाती हैं। परिपक्वता के कारण सभी बच्चे प्रायः निश्चित आयु में बठना, खड़ा होना, बोलना और चलना शुरू करते हैं। किंतु, जो प्रतिक्रियाएँ शिक्षण के फलस्वरूप होती हैं वे वैयक्तिक (Individual) होती हैं, क्योंकि हर व्यक्ति अलग अलग किसी चीज या व्यवहार को सीखता है। कोई आदमी शिक्षण के सहारे मोटर चलाता है, कोई घोड़े पर चढ़ता है, किन्तु, इसका अर्थ यह नहीं कि उस उम्र और यौन के सभी व्यक्ति मोटर चला सकते हैं या घोड़े पर चढ़ सकते हैं।

परिपक्वता से व्यवहार में परिवर्तन स्वाभाविक रूप से होते हैं। इनके लिए प्रयत्न और तरह-तरह की क्रियाएँ करने की जरूरत नहीं होती, जैसे, शरीर में तरह-तरह के

१ Learning as we measure it, is relatively permanent change in behaviours as a function of practice. In most cases, this change has a direction which satisfies the current motivational conditions of the individual.

रासायनिक परिवर्तन, शारीरिक और यौन विकास, आदि स्वतः होते हैं। वस्तुतः ये विशेषताएँ जन्मजात रहती हैं और आयु के अनुसार स्वतः विकसित होती हैं। इस तरह जीव के बिना प्रयत्नशील हुए ही उसकी परिपक्वता से प्रभावित क्रियाएँ स्वतः समयानुकूल संचालित और विकसित होती रहती हैं। मनोवैज्ञानिकों का ऐसा कहना है कि यह क्रिया गर्भाधान काल से लेकर पच्चीस वर्ष तक ही होती है। इस आयु तक परिपक्वता में पूर्णता आ जाती है। दूसरी ओर, किसी व्यवहार या विषय को सीखने में हमें तरह-तरह की क्रियाएँ करनी होती हैं। हम प्रयत्नों के सहारे ही कुछ सीख पाते हैं। यदि कोई सायकिल चलाना चाहता है तो इसके लिए वह प्रयत्न करता है। जो प्रयत्न या अभ्यास नहीं करता उसे सायकिल चलाना नहीं आता। कोशिश करने पर भी केवल वही किसी कार्य को सीख सकता है जिसमें उसके लिए उपयुक्त योग्यता, शक्ति, रुचि, मनोवृत्ति तथा परिपक्वता हो।

शिक्षण के विभिन्न अंग

(Different factors of learning)

जिन परिस्थितियों, अवस्थाओं अथवा उत्तेजनाओं से शिक्षण प्रभावित होता है हम उन्हें शिक्षण का अंग कहते हैं। ये अंग सख्या में बहुत अधिक हैं जिन्हें हम तीन मुख्य श्रेणियों में रख सकते हैं। कुछ तो व्यक्ति (सीखनेवाले) की आन्तरिक अनुभूति, भाव, वा मनोवैज्ञानिक अंग हैं, कुछ अंग शिक्षण-विषय से सम्बद्ध रहते हैं तथा कुछ शिक्षण की बाह्य वा विधेयात्मक परिस्थितियों के परिणाम हैं। लेकिन, सभी अंगों की चर्चा करना इस पुस्तक के अनुरूप नहीं है। अतः यहाँ हम कुछ प्रमुख अंगों पर ही विचार करेंगे।

(१) प्रेरणा (Motive) शिक्षण और प्रेरणा में बहुत घनिष्ठ संबंध है। जैसा कि हम लोग जानते हैं, किसी प्रकार की प्रेरणा जीव को किसी प्रकार की क्रिया करने के लिये प्रेरित करती है। हम कोई कार्य तभी करते हैं जब उसे करने की इच्छा होती है, चाहे वह इच्छा जैसी भी और जिस किसी कारण से हो। यों तो सभ्यतः शारीरिक आवश्यकताएँ (Biogenic or physiological needs), यथा, भूख, प्यास, नींद, कामवासना, आदि की प्रेरणाएँ सभी जीवों में पाई जाती हैं, किन्तु इनकी प्रधानता मनुष्य से अधिक जानवरों में है। मनुष्य इतनी विकसित अवस्था में है कि वह शारीरिक आवश्यकताओं से अधिक महत्त्व सामाजिक आवश्यकताओं (Sociogenic needs) को देता है। इसलिये वह यश, मान, प्रतिष्ठा, प्रशंसा, आदि की प्रेरणाओं से अधिक प्रभावित होता है। भिन्न भिन्न प्रेरणाओं का शिक्षण पर कैसा असर पड़ता है, इसे देखने के लिए मनोवैज्ञानिकों ने कई प्रयोग किये हैं। यहाँ कुछ प्रमुख प्रयोगों का उल्लेख करना आवश्यक प्रतीत होता है।

शिक्षण पर पुरस्कार का असर देखने के लिये चूहों के तीन समूह पर भूलभुलैया (Maze) का प्रयोग किया गया। पहले समूह के चूहों को जो भूखा था, उचित पथ से जाने पर खाना दिया जाता था। दूसरा समूह भी भूखा था, किन्तु उसे भोजन नहीं मिलता था और तीसरा समूह भूखा न रहने पर भी भोजन पाता था। तीनों समूह के चूहों के शिक्षण वक्रों (Learning curves) की तुलना करने से मालूम हुआ कि पहले समूह के चूहों के शिक्षण में प्रयास उन्नति हुई, किन्तु अन्य दो समूहों में बहुत ही कम उन्नति हुई। इसलिये कुछ मनोवैज्ञानिकों के अनुसार शिक्षण के लिए दो चीजों का होना जरूरी है। एक

आवश्यकता (Need) या उद्दीरण (Drive) का होना और दूसरी उसकी सन्तुष्टि का होना। इसी तरह के कुछ अन्य प्रयोगों से पता चलता है कि यदि शिक्षण के कुछ प्रयासों में किसी तरह का पुरस्कार (Reward) न दिया जाय और प्रादम दिया जाय तो पुरस्कृत प्रयासों में अपुरस्कृत प्रयासों की अपेक्षा शिक्षण गति (Speed of learning) बत तीव्र होती है। किंतु, प्रथम कुछ प्रयासों में पुरस्कार देने और प्रादम प्रयासों में पुरस्कार न वचित रखने से शिक्षण गति बहुत ही मन्द पड़ जाती है और अशुद्धियाँ (errors) की संख्या अधिक बढ़ जाती है।

किस तरह के पुरस्कार का क्या प्रभाव होता है, इसे देखने के लिए मनुष्यों पर भी कई प्रयोग हुए हैं। एक प्रयोग में समान आयु और बुद्धि के सातह बच्चों पर मध्यम-वर्गीय के साथ प्रयोग किया गया। उन बच्चों को तीन समूह में बांट दिया गया। पहले समूह को किसी प्रकार का पुरस्कार नहीं दिया गया दूसरे समूह को कुछ पनी (त्रिदशी मूत्रा त्रिगण) प्रत्येक प्रयास के बाद दिया गया तथा तीसरे समूह को प्रत्येक प्रयास के बाद सीगने के लिए प्रोत्साहित किया गया। जब इन तीन समूह के बच्चों के शिक्षण प्रक्राओं की तुलना की गई तो देखने में आया कि जिस समूह को किसी प्रकार का पुरस्कार नहीं दिया गया उसके शिक्षण की गति बहुत ही धीमी थी। जिस समूह को प्रोत्साहन दिया गया उसकी शिक्षण-गति पहले की अपेक्षा तीव्र थी। किंतु, पनी दिए जाने वाले समूह की गति समान अधिक तेज थी। जब अन्तिम पाँच प्रयासों की अशुद्धियों का मध्यमान निकाला गया तो उन अशुद्धियों का मध्यमान क्रमशः २७, २३ और १७ था। इस दिशा में किए गए अन्य प्रयोग भी इसी उक्त तथ्य का प्रतिपादन करते हैं। इससे यह स्पष्ट है कि शिक्षण में सुन्दर प्रगति के लिये बच्चों के सिलसिले में आर्थिक पुरस्कार सर्वाधिक सुन्दर है, यद्यपि किसी तरह का पुरस्कार (थोड़े अंश में ही सही) शिक्षण में सहायक होता है।

दण्ड और पुरस्कार (Punishment and reward) का असर रखने के लिए चूहों और मनुष्यों पर जो प्रयोग किये गये हैं उनके अध्ययन से ऐसा मालूम होता है कि यों तो पुरस्कार शिक्षण के लिये लाभप्रद सिद्ध होता ही है, किंतु यदि अशुद्धियों के लिए दण्ड और शुद्धि के लिए पुरस्कार साथ साथ दिये जायें तो शिक्षण पर उसके पुरस्कार की अपेक्षा उसका असर अधिक पड़ता है। जब अशुद्धियों के लिए दण्ड मिलता है तो अशुद्धियाँ बहुत ही शीघ्र विनष्ट हो जाती हैं।

इसी तरह उचित कार्य के लिये प्रशंसा और अनुचित के लिए भर्त्सना का प्रभाव शिक्षण पर क्या पड़ता है, इसे देखने के लिये समान योग्यता और आयु की १०५ बालिकाओं पर गणित के विभिन्न प्रश्नों के साथ प्रयोग किया गया। बालिकाओं को चार समूह में बाँट दिया गया और तीस तीस प्रश्नों के पाँच प्रश्न पत्र बनाए गये। प्रत्येक प्रश्न-पत्र के सभी प्रश्नों को पन्द्रह मिनट में हल कर देने का निर्देशन (Instruction) था। जब पहले दिन प्रयोग किया गया तो लड़कियों के चारों समूह ने १५ मिनट में लगभग समान प्रश्नों को ही हल किया। तब प्रयोग के अन्त में पहले समूह की, उसकी अशुद्धियों और लापरवाही के लिये सबके सामने, भर्त्सना की गयी। साथ ही दूसरे समूह की, उसके अच्छे कार्यों के लिये, प्रशंसा की गई। किन्तु, तीसरे समूह को कुछ नहीं कहा गया।

हां, 'पहले और दूसरे समूहों के साथ जो व्यवहार किया गया उससे वह समूह अवगत था। चौथे नियन्त्रित (Controlled) समूह को पुरस्कार अथवा दण्ड कुछ भी नहीं दिया गया और साथ ही उसने किसी समूह को पुरस्कृत या दण्डित होते भी नहीं देखा। इस तरह विभिन्न परिस्थितियों में इन चार समूह की लब्धियों का शिक्षण हुआ। प्रयोग समाप्त होने पर जब इन विभिन्न समूह के शिक्षण वक्रों (Learning curves) की तुलना की गई तो मान्य हुआ कि जिस समूह की भर्त्सना की गई थी वह दूसरे दिन लगभग सोलह प्रश्नों को हल कर सका, किन्तु इसके बाद के प्रयासों में प्रशसित समूह द्वारा हल किये जाने वाले प्रश्नों की संख्या बढ़ती गई और निन्दित समूह के हल किये जाने वाले प्रश्नों की संख्या में क्रमशः अवनति होती गई। अन्य अंशों में दो समूहों में किसी प्रकार की नियमित वृद्धि नहीं मालूम हुई। इससे यह सिद्ध होता है कि समुचित पुरस्कार शिक्षण की गति को तीव्र बना उसमें उन्नति लाता है। यह उन्नति दण्ड देने की अपेक्षा अधिक होती है। लेकिन, गलत प्रतिक्रिया के लिये दण्ड देना, पुरस्कार या दण्ड कुछ भी नहीं देने की अपेक्षा अधिक उपयोगी है।

यह जरूरी नहीं कि पुरस्कार आर्थिक या शाब्दिक हो। कभी कभी शिक्षण परिस्थिति स्वयं ही प्रोत्साहन का कार्य करती है जिसके फलस्वरूप व्यक्ति स्वयं सीखने को प्रेरित होता है। उदाहरणार्थ, कभी कभी सीखते समय व्यक्ति स्वयं प्रतिद्वन्द्विता के भाव (Feeling of competition) से प्रेरित हो जाता है। इस तरह परिस्थिति स्वयं पुरस्कार का कार्य करने लगती है। विभिन्न प्रयोगों से स्पष्ट है कि जब मनुष्य किसी काम को प्रतिद्वन्द्विता के भाव से करता है तो वह प्रतिद्वन्द्वितारहित भाव से किये कामों की अपेक्षा अधिक अच्छी तरह करता है। जब विद्यार्थी बिना प्रतिद्वन्द्विता के भाव से किसी विषय को सीखते हैं तो उनके शिक्षण में उतनी उन्नति नहीं होती जितनी कि होठ के साथ सीखने में।

(२) परिणाम-ज्ञान (Knowledge of result) परिणाम-ज्ञान का जो असर शिक्षण गति पर पड़ता है, उसे भी प्रदर्शित करने के लिये विभिन्न मनोवैज्ञानिकों ने प्रयोग किये हैं जिनके अध्ययन से यह मालूम होता है कि सीखने में परिणाम का ज्ञान सहायक होता है। शिक्षण-परिणाम को जानने से मनुष्य को और अच्छी तरह सीखने के लिये प्रेरणा मिलती है जिससे उसके शिक्षण वक्र में उन्नति होती है, जब कि उस परिणाम ज्ञान के अभाव में उसे यह प्रेरणा नहीं मिलती। इसलिये उसके शिक्षण में भी उस तरह की उन्नति नहीं हो पाती।

(३) अभ्यास (Practice) अभ्यास का जो प्रभाव शिक्षण गति पर पड़ता है, उसका विवेक उल्लेख हम थार्नडाइक के शिक्षण सिद्धान्त की विवेचना करते समय करेंगे। मूल बात यह है कि जिस कार्य को व्यक्ति जितनी ही अधिक बार करता है वह उसमें उतना ही कुशल होते जाता है और इस तरह उसके शिक्षण में पूर्णता आ जाती है। किसी विषय को सीखने में प्रारम्भ में काफी कठिनाइयाँ और अशुद्धियाँ होती हैं, लेकिन बाद में प्रयत्न करते रहने से अभ्यास के फलस्वरूप वे कठिनाइयाँ क्रमशः समाप्त होती जाती हैं और अन्त में वह व्यक्ति उस विषय को सीख जाता है। उसे उसमें कोई दिक्कत या

पर चीन्हा सीखने के लिये निश्चित परिपक्वता अपेक्षित है। प्रौढ व्यक्ति मोटर साइकिल, और घोड़े की सवारी करना आसानी से सीख लेता है, किंतु वर्ष दो वर्ष का बालक उन्हें कदापि नहीं सीख सकता, क्योंकि उन्हें सीखने के लिये उसमें उनके अनुरूप परिपक्वता नहीं है। इसी प्रकार बहुत से ऐसे विषय हैं जिन्हें हम उम्र के लोग आसानी से सीख सकते हैं, किंतु अधिकांश उम्र के लोगों को सीखने में कठिनाई और देर होती है। इसी प्रकार भाषा को सीखने के लिये स्वर यंत्र (Larynx) की परिपक्वता अनिवार्य है। बुद्धि भी शिक्षण गति को प्रभावित करती है, क्योंकि किसी विषय को सीखने के लिये बुद्धि का पूर्ण विकास अपेक्षित होता है तो किसी को सीखने के लिये उतने विकास की आवश्यकता नहीं पड़ती। यौन-भिन्नता (Sex difference) की भी हम उपेक्षा नहीं कर सकते, क्योंकि किसी विषय को स्त्रियाँ आसानी और शीघ्रता से सीखने में समर्थ होती हैं तो किसी विषय को पुरुष। प्रयोग करने पर यह दखल गया है कि बुद्धि, उम्र, यौन, आदि समान रहने पर भी विभिन्न व्यक्तियों की शिक्षण गति में अंतर पड़ता है। इसकी चर्चा 'वैयक्तिक भिन्नता' के अन्तर्गत हो चुकी है। यहाँ पर एक प्रयोग का उल्लेख कर देना पर्याप्त होगा, जिससे यह मालूम हो जायगा कि आयु शिक्षण को कैसे प्रभावित करती है।

उम्र के आधार पर प्रयोज्यो को तीन समूह में विभक्त किया गया। जिनकी उम्र १२ वर्ष से १९ वर्ष के बीच थी उन्हें एक समूह में, जिनकी ३४ से ५९ के बीच थी उन्हें दूसरे समूह में और जिनकी उम्र ६० और ८२ के बीच थी उन्हें तीसरे समूह में रखा गया। उन प्रयोज्यो को पाँच प्रकार के विषय मिलेलाये गये और जब उनका शिक्षण समाप्त हो गया तब उनके परिणामों का अध्ययन किया गया। अध्ययन करने से मालूम हुआ कि जब कोई व्यक्ति अधिक उम्र में नया विषय सीखता है तो उसके शिक्षण की गति काफी धीमी होती है, किंतु जीवन की प्रारम्भिकता में नये विषय को सीखने में शिक्षण-गति बहुत तीव्र होती है। इसी तरह और भी कितने ऐसे प्रयोग हुए हैं जिनसे यह स्पष्ट है कि शिक्षण में सीखनेवाले का महत्वपूर्ण हाथ रहता है।

शिक्षण-वक्र

(Learning curves)

इसके पहले कई स्थलों पर हम शिक्षण वक्र का व्यवहार कर चुके हैं, लेकिन वक्र किसे कहते हैं, इस पर प्रकाश नहीं डाला गया है। इसकी व्याख्या स्वरूप थोड़े शब्दों में कह सकते हैं कि यदि शिक्षण के गतिक्रम को ग्राफ द्वारा प्रदर्शित करें तो उस ग्राफ चित्र को शिक्षण वक्र कहेंगे। किन्तु, शिक्षण-क्रम का यह रेखांकन प्रधानतः तीन आधारों (Bases) पर किया जा सकता है, प्रत्येक प्रयास में क्रमशः (१) कितना समय लगा है, (२) कितनी अशुद्धियाँ हुई हैं या (३) कितना शिक्षण परिमाण है। शिक्षण-वक्र के चढाव से हमेशा यह न समझना चाहिये कि यह शिक्षण की उन्नति का प्रतीक है। इसी तरह, शिक्षण वक्र के उतार का अर्थ हमेशा शिक्षण की अवनति का द्योतक नहीं होता। शिक्षण-वक्र के चढाव अथवा उतार (Rise or fall) का अर्थ ग्राफ चित्र के आधार (Base) पर निर्भर करता है। यदि प्रत्येक प्रयास (Trial) की अशुद्धियाँ या समय का ग्राफ-चित्र तैयार किया जाय तो शिक्षण वक्र का उतार (Fall) शिक्षण की उन्नति का परिचायक होगा तथा उसमें किसी तरह का चढाव

(Rise) शिक्षण की अवनति को व्यक्त करेगा। शिक्षण परिमाण (Amount of learning) के आधार पर ग्राफ चित्र तैयार करने पर जिस प्रकार का चित्र उभरेगा और उसका उतार उसकी अवनति का द्योतक होगा।

किसी प्रकार का शिक्षण-वक्र तैयार करने के लिए पौरे रेंगा ११ मास मास उम्र पर विभिन्न प्रयासों को अकित किया जाता है। तब उसका ग और भी स्पष्ट रेंगा को समान भागों में बाँट कर समय, अशुद्धि या परिमाण का व्यक्त किया जाता है। समय, अशुद्धि और परिमाण के पृष्ठ २३६, २३७ और २३८ निम्नांकित ग्राफचित्र उम्र और भी स्पष्ट कर देंगे कि विभिन्न प्रकार के आधार पर शिक्षण की प्रगति कैसे प्रदर्शित की जाती है। ये शिक्षण वक्र लेखक द्वारा कई प्रयोज्य पर किये गये शिक्षण-वक्रों के प्रयासों के आधार पर तैयार किए गए हैं।

चित्र सख्या ७३ (अ)



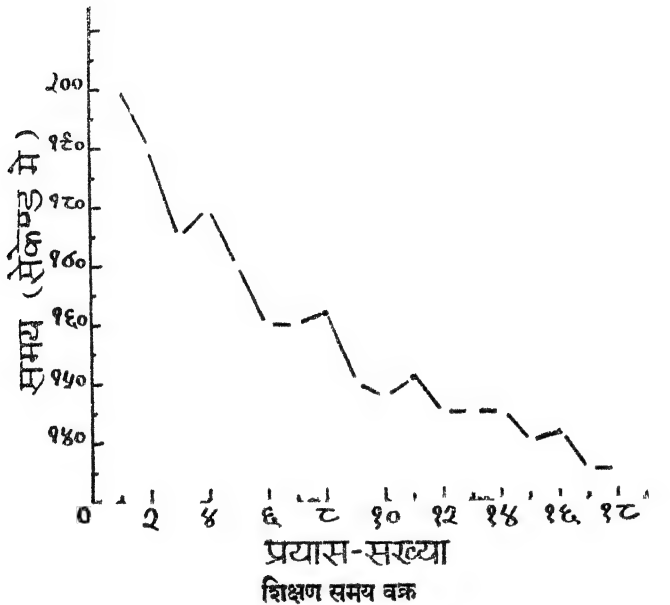
शिक्षण अशुद्धि-वक्र

शिक्षण-वक्रों के प्रकार (Kinds of learning curves) प्रश्न है, सभी शिक्षण वक्र समान होते हैं या उनमें किसी प्रकार की भिन्नता भी होती है? इस प्रश्न का उत्तर देने के लिये कई मनोवैज्ञानिकों ने हजारों की सख्या में विभिन्न प्रकार के शिक्षण वक्र का अध्ययन किया है जिनसे यह स्पष्ट है कि सभी शिक्षण-वक्र समान नहीं होते, बल्कि उनमें भिन्नता होती है। किन्तु, भिन्नताओं के बावजूद भी सभी शिक्षण वक्रों को कुछ निश्चित निम्नांकित वर्गों में विभाजित कर सकते हैं।

कुछ ऐसे शिक्षण वक्र दृष्टिगोचर होते हैं जिनमें क्रमशः निरंतर चढ़ाव-उतार रहता है और उन्ही उतार-चढ़ावों में कभी-कभी अत्यधिक चढ़ाव मिलता है। यदि हम चढ़ाव से

शिक्षण की उन्नति और उतार से अवनति समझे तो ऐसे वक्र का मतलब है कि सीखनेवाले में सीखने की योग्यता है और वह अपने शिक्षण में उन्नति कर सकता है। लेकिन, अभी तक उसे सबसे अच्छी और समुचित शिक्षण-विधि नहीं मालूम हो सकी है। ऐसे वक्र का एक स्थान-विशेष पर चढ़ाव इस तथ्य का द्योतक होता है कि सीखने वाला उस सीमा तक सीखने में समर्थ है और परिश्रम करने पर उसकी योग्यता वहाँ तक पहुँच सकती है।

चित्र-संख्या-१३ (ब)



दूसरे प्रकार के शिक्षण-वक्र सरल रेखा से मिलते-जुलते हैं और वे इस तथ्य का प्रति-पादन करते हैं कि सीखने वाला शिक्षण-प्रारम्भ करने के पहले उस विषय से पूर्णतः अनभिज्ञ नहीं था और अभी तक अपनी योग्यता को प्रदर्शित करने का वह अवसर नहीं पा सका है। इसलिये पहले जितनी शिक्षण-योग्यता उसमें थी उसकी वृद्धि नहीं हो सकी है।

बहुत से शिक्षण-वक्रों में चढ़ाव प्रारम्भ में ही दृष्टिगोचर होता है। ऐसा चढ़ाव कई कारणों से होता है। कभी-कभी ऐसा होता है कि प्रारम्भ में ही सीखने वाले को उचित प्रतिक्रिया मालूम हो जाती है और शिक्षण वक्र में चढ़ाव दिखाई पड़ता है। यदि सीखने वाला पहले से उस विषय को जानता रहता है तब भी ऐसा चढ़ाव देखने में आता है। उपर्युक्त अगों के अतिरिक्त और भी ऐसे कई अंग हैं जो इस प्रकार के शिक्षण वक्र में सहायक होते हैं।

कुछ ऐसे वक्र भी मिलते हैं जिनमें प्रारम्भ में किसी प्रकार की उन्नति परिलक्षित नहीं होती है और कुछ ऐसे वक्र भी होते हैं जिनमें प्रारम्भ में तो नहीं, किंतु बीच में उन्नति और पुनः बाद में अवनति दिखाई पड़ती है। इस तरह के वक्र का आकार अंगरेजी के 'एस' (S) अक्षर से मिलता जुलता है। इसे विन्सेण्ट वक्र (Vincent curve) के नाम से भी पकारा जाता है। ऐसा वक्र उस समय दृष्टिगोचर होता है जब सीखने वाले में शुरू के

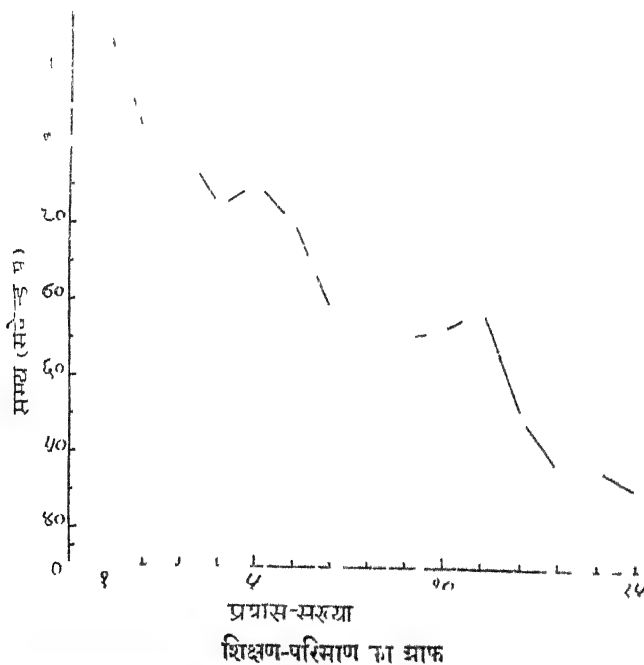
प्रयासों में उन्नति न होकर समय के प्रयासों में उन्नति होती है और इन प्रकार का अर्थ किसी कारणवश उसकी योग्यता में लगने लगता है, जिसे हम 'प्रारम्भिक' उन्नति दिखाई देती है। यह उन्नति प्रारम्भ, चाँच या उन्नति किसी प्रकार की होती है। इस प्रकार की उन्नति, वक्र में उस समय दिखाई पड़ती है जब भी प्रारम्भिक प्रयासों में समस्या का समाधान (Solution of the problem) समाप्त होता है और वह उस निश्चित हल कर लेता है। ऐसा अनुभव सामान्य जीवन में मिलता है।

शिक्षण-वक्र का स्वरूप

(Nature of learning curve)

हमने देखा कि शिक्षण वक्र कई तरह के होते हैं। प्रभावित प्रत्यक्ष का अपना स्वरूप होता है। अब यहाँ हम शिक्षण के सामान्य और विशिष्ट (Typical) वक्र में ही अपना प्रयोजन रखेंगे। यह वक्र निम्नांकित प्रकार का माना गया है।

चित्र संख्या १३ (स)



इस ग्राफ चित्र से स्पष्ट है कि प्रारम्भ में शिक्षण वक्र क्रमशः उन्नति करते जाता है। इसका कारण यह है कि प्रयोज्य उत्पन्न और उत्पन्न न कार्य शुरू करता है और प्रारम्भ में वह उससे अभिज्ञ रहता है। जैसे जैसे अध्ययन करते जाता है उसकी अभिज्ञता कम होती जाती है, परिणामतः शिक्षण वक्र उन्नति करते जाता है। लेकिन, कुछ समय के बाद ही प्रयोज्य के उत्ताप में कमी आ जाती है, उसका प्रारम्भिक उत्पाद कार्य स्वरूप से प्रभावित हो जाता है और अभिरुचि में कमी आ जाती है। इन सबके कारण उसके

शिक्षण-वक्र में अग्रगति दीख पड़ती है। लेकिन, उमर का प्रयत्न बना रहता है और इसी से जब भी वह सचेष्ट हो सकी और अभिरुचि से काम लेता है, शिक्षण-वक्र में उन्नति हो जाती है। साधारणतः सीखनेवाले शिक्षण काल के मध्य में ऐसे भाग और अनुभूतियाँ के शिकार होते हैं। परिणामतः शिक्षण-वक्र में (मध्य में) काफी उतार-चढ़ाव दीख पड़ते हैं। य प्रयोज्य के मध्यवर्ती उत्ताप (Intermittent spurt) के द्योतक हैं। शिक्षण के इस मध्यकाल में प्रायः उल्लेखनीय अवस्थाएँ आती हैं जहाँ प्रयोज्य के शिक्षण में कोई उन्नति नहीं दीखती (देखें पृष्ठ २३८ का चित्र)। इसे शिक्षण का पठार (Plateau of learning) कहते हैं। फिर प्रयत्न करते करते प्रयोज्य अपनी शिक्षण की सीमा को प्राप्त कर लेता है जो उसके वक्र का अंतिम चरण होता है। इसे प्रयोज्य की दैहिक सीमा (Physiological limit) कहते हैं। शिक्षण-वक्र के ये दोनों अंग विशेष रूप से महत्वपूर्ण हैं। अतः यहाँ हम इन पर कुछ विशद रूप में विचार करना चाहेंगे।

शिक्षण का पठार (Plateau of learning) कुछ प्रयोज्य तब पठार शिक्षण-वक्र सरल रेखा के समान प्रतीत होता है और पुनः बाद में उसमें चढ़ाव देखा जाता है। वक्र की ऐसी अवस्था को शिक्षण-पठार (Plateau of learning) कहते हैं। इस शिक्षण-अवस्था का उल्लेख पहले पहल ब्रायन (Bryan) तथा हार्टर (Hart) ने सन् १८९७ ई० में किया। उस समय उन लोग तब यह दृष्टिगोचर था कि जब कोई निम्नकोटि का अभ्यास पूरा होता है, किन्तु अभी वह उस पूर्णता को नहीं पहुँच पाता कि वह सत्रवत् होता रहे तब उच्चकोटि के अभ्यास का विकास नहीं होता और पठार की अवस्था देखने में आती है।

सभी तरह के शिक्षण में पठार होना जरूरी नहीं है। थर्स्टोन (Thurstone) ने ६० विद्यार्थियों से १० घण्टा प्रति सप्ताह ४८ सप्ताह तक टाइप राइटिंग का अभ्यास कराया, किन्तु उसे केवल ३-४ प्रतिशत प्रयोज्य के शिक्षण-वक्र में ही पठार देखने को मिला। जॉनसन (Johnson) और स्ट्राउड (Stroud) को भी अपने प्रयोगों में थर्स्टोन के ही समान परिणाम मिला।

पठार के कारण शिक्षण में पठार होने के कई कारण हैं। बुक (Book) का कहना है कि पठार में शिक्षण मनोवृत्ति (Attitude of learning) का हाथ अत्यधिक रहता है। उसके प्रयोग में कुछ ऐसे प्रयोज्य मिले जो अपने शिक्षण से सतृप्त होकर उससे लापरवाह थे। उनकी इस लापरवाही और अनवधानता के कारण उनके शिक्षण-वक्रों में पठार दृष्टिगोचर हुआ।

बाटसन (Batson) और काओ (Kao) के अनुसार सरल कार्यों को सीखने में नहीं, बल्कि कठिन कार्यों को सीखने में पठार का आविर्भाव होता है। किसी जटिल कार्य को सीखने में प्रयोज्य जब एक भाग पर अधिक ध्यान देता है और दूसरे भाग की उपेक्षा करता है तब पठार देखने में आता है। अतः इनके अनुसार 'पठार' का कारण कार्य की जटिलता है। किन्तु, जटिल कार्य को भी बड़ाई के रूप में सीखने पर पठार का आविर्भाव नहीं होता।

स्मिथ (Smith) ने अधिकांश पठारों की व्याख्या, रुचि के अभाव, बीमारी, अभ्यास में बाधा (Interruption of the practice) और सवेगात्मक तनाव (Emotional strain) के आधार पर की है।

बहुत से पठारों का कारण शिक्षण प्रक्रिया में ही पाया गया है। किसी जटिल विषय के एक पहलू पर ध्यानस्थित होकर सीखने पर शिक्षण उक्त में पठार दिखलाई पड़ा। अतएव कुछ मनोवैज्ञानिकों ने, एक कार्य के किसी एक भाग पर अधिक ध्यान देना, एक भाग से दूसरे भाग पर ध्यान विचलित होना, किसी जटिल कार्य के विभिन्न भागों के प्राप्त कोशलों में संतुलन (Balance) का अभाव होना, आदि को शिक्षण पठार का कारण माना है। हण्टर (Hunter) ने २४ चूड़ों पर शूलभुलेया के साथ प्रयोग करके यह निष्कर्ष किया कि किसी कार्य का एक भाग काठन और दूसरा भाग सरल होने पर शिक्षण पठार का प्रतिभाष होता है। इसी प्रकार सीखने में कठिन या गलत विध का व्यवहार करना भी कभी कभी पठार का कारण होता है। प्रयास में शक्तिहीनता आने, हताशता होने, आदि के कारण भी शिक्षण उक्त में पठार देखे जाते हैं।

इस तरह, हम संक्षेप में कह सकते हैं कि शिक्षण में बाधा पहुँचाने वाला कोई भी अंग 'पठार' का कारण हो सकता है। इस सम्बन्ध में यह स्मरणीय है कि पठार स्थायी नहीं होते। उचित प्रोत्साहन देने पर सीखने वाला अपने शिक्षण में शीघ्र ही उन्नति करने लगता है।

दैहिक सीमा (Physiological limit) जब मनुष्य किसी कौशल (Skill) को सीखना प्रारम्भ करता है तो उसका प्रयास ज्यों ज्यों बढ़ता जाता है त्यों त्यों उसका शिक्षण में उन्नति होती जाती है। लेकिन, एक ऐसा समय भी आता है जबकि अत्यधिक प्रयास करने पर भी वह अपने शिक्षण में उन्नति नहीं करता। उसका शिक्षण वहीं रुक जाता है। इसी अवस्था को दैहिक सीमा कहते हैं। यदि किसी पठार के बाद अभ्यास और प्रलोभन (Incentive) से शिक्षण में उन्नति नहीं होती तो ऐसा दैहिक सीमा (Physiological limit) पर पहुँचने के कारण होता है। पठार के बाद शिक्षण में पुनः उन्नति उस समय होती है जबकि सीखने वाला अपनी दैहिक सीमा पर नहीं पहुँचा रहता है। यदि रखने की बात है कि मानसिक कार्यों के सीखने में नहीं बल्कि, क्रियात्मक (Motor) और कौशल शिक्षणों में ही दैहिक सीमा निश्चित रूप से बतलाई जा सकती है।

प्रयोगों से यह भी मालूम होता है कि किसी प्रकार के शिक्षण में जीव शायद ही कभी अपनी दैहिक सीमा तक पहुँचता है। एक यंत्रालय (Press) में कम्पाजीटरों को अधिक काम करने के लिये कई सप्ताहों तक पुरस्कार दिया गया। उसमें देखा गया कि दस वर्षों से काम करने वाले कम्पाजीटर भी पहले की अपेक्षा अधिक कार्य करने लगे। इससे यह सिद्ध होता है कि कई प्रकार के शिक्षणों में अत्यधिक अभ्यास से भी हम अपनी दैहिक सीमा पर नहीं पहुँचते और किसी पुरस्कार या प्रलोभन से दैहिक सीमा से अधिक उत्पादन कर पाते हैं। दूसरी ओर, हमारी कुछ ऐसी प्रतिक्रियाएँ हैं जो बहुत शीघ्र दैहिक सीमा पर पहुँच जाती हैं और किसी प्रकार के प्रलोभन से उनमें कोई वृद्धि नहीं होती।

शिक्षण का स्थानान्तरण (Transfer of learning)

हम अपने दैनिक अनुभव के आधार पर जानते हैं कि एक विषय सीखने से उसी तरह के दूसरे विषय को सीखना कभी आसान और कभी कठिन हो जाता है। इस तरह

पहले शिक्षण का प्रभाव दूसरे शिक्षण पर पड़ता है। इसी प्रक्रिया को शिक्षण स्थानान्तरण कहते हैं। शिक्षण का स्थानान्तरण शरीर के एक भाग से दूसरे भाग में भी होता है। स्थानान्तरण बाएँ हाथ या शरीर के दूसरे अंग में हो सकता है। यह स्थानान्तरण दो प्रकार का होता है—धनात्मक शिक्षण स्थानान्तरण (Positive transfer of learning) और निषेधात्मक शिक्षण स्थानान्तरण (Negative transfer of learning)। निषेधात्मक शिक्षण स्थानान्तरण को अभ्यास व्याघात (Habit interference) भी कहते हैं, क्योंकि इसके कारण पहले शिक्षण का स्थानान्तरण दूसरे शिक्षण में व्याघात या रुकावट पैदा करता है। दूसरी ओर, जब एक विषय के सीखने से दूसरे विषय के शिक्षण में सुविधा होती है तो इसे धनात्मक शिक्षण स्थानान्तरण कहते हैं। केवल शिक्षण स्थानान्तरण कहने से सामान्यतः धनात्मक स्थानान्तरण का ही बोध होता है। यहाँ हम संक्षेप में इन दोनों स्थानान्तरणों पर विचार करेंगे।

धनात्मक शिक्षण-स्थानान्तरण (Positive transfer of learning) धनात्मक स्थानान्तरण के सर्व प्रथम वैज्ञानिक अध्ययन का उल्लेख वेबर (Weber) के लेखों में मिलता है। पहले उसने बच्चों को दाहिने हाथ से लिखना सिखलाया और बाद में वे बच्चे शीश की सहायता से बाएँ हाथ से लिखने में सफल हुए। अपने इस अध्ययन को उसने कही प्रकाशित न कराकर फेचनर (Fechner) को व्यक्त किया जिसने चौदह पन्द्रह वर्ष बाद उसी तरह के अपने अध्ययनों के साथ उसे प्रकाशित किया।

इस दिशा में किये गये विभिन्न प्रयोगों से यह प्रमाणित है कि एक हाथ से सीखे हुए कौशल का धनात्मक स्थानान्तरण दूसरे हाथ में होता है। इस प्रकार का स्थानान्तरण हाथ से पैर में भी होता है। कहने का अर्थ यह कि जब एक हाथ से हम कोई कार्य करना सीख जाते हैं तो इसका असर दूसरे हाथ की योग्यता पर भी पड़ता है और फलतः उस हाथ से भी हम उस कार्य को पहले की अपेक्षा अधिक सहूलियत और आसानी से कर लेते हैं। इस सबन्ध में कई प्रयोग क्रियात्मक शिक्षण (Motor learning) से सम्बन्धित हुए हैं। स्विफ्ट (Swift) के छ प्रयोज्यों में से पाँच प्रयोज्यों में एक हाथ से दूसरे हाथ में गेद उठालने के कौशल का स्थानान्तरण काफी मात्रा में दीर्घ पड़ा। वाण्डरवेल्ट (Vander vel) के प्रयोज्यों ने कई विन्दु-शृङ्खलाओं (Series of points) को अच्छी तरह स्पर्श करना सीखकर दूसरे हाथ से भी उन विन्दुओं को स्पर्श करने में काफी सुविधा और आसानी का अनुभव किया। कुक (Cook) ने अपने प्रयोज्यों की आँव बन्द कराकर नली के सहारे स्टाइलस (Stylus) से एक खास रास्ता का ज्ञान कराया। उसके बाद परीक्षा लेने पर पाया गया कि सभी प्रयोज्यों में एक हाथ से दूसरे हाथ में और हाथ से पैर में शिक्षण का धनात्मक स्थानान्तरण हो गया था।

स्मरण-स्थानान्तरण के प्रयोगों और उनके परिणामों का उल्लेख हम स्मरण के अध्याय में करेंगे। इसलिये यहाँ उडवर्थ (Woodworth), थॉर्नडाइक (Thorndike), आदि कुछ प्रमुख मनोवैज्ञानिकों के प्रयोग परिणामों का उल्लेख करना ही समुचित प्रतीत होता है। थॉर्नडाइक और उडवर्थ ने अपने कुछ प्रयोज्यों को ज्यामिति के चतुर्भुजों और अन्य चित्रों को आँकने (Estimation) का अभ्यास करवाया। कुछ चित्र, रूप में

समान, परन्तु आकार में भिन्न य और कुछ आकार और रूप दोनों में भिन्न य। इस अभ्यास के पहले और बाद में उनके आँकने को प्रतिप्रज्ञा का प्रयोग को गई। उनके प्रयोगों से यह स्पष्ट है कि दो विषयों या क्रियाओं में जितना समानता होती है उनी मात्रा में शिक्षण स्थानान्तरण भी होता है। उनके इस विषय की पुष्टि बाद के यों में भी मिली है। उनके प्रयोगों से भी होती है। वेब, हण्टर, आदि मनोविज्ञानियों ने इस विषय में भी प्रयोग किया। उन्हें सभी प्रयासों में धनात्मक शिक्षण का प्रमाण मिला।

विली (Wyllie) का, अपने अध्ययन में प्रयोग पर, यह है कि जब पुरानी प्रतिक्रिया का स्थानान्तरण नहीं उत्तेजना का साथ होता है तब प्रत्यक्ष स्थानान्तरण होता है। किन्तु, जब किसी पुरानी उत्तेजना के क्रियाशील प्रतिक्रिया की वस्तु पटती है तब निषेधात्मक स्थानान्तरण होता है। उसका यह निर्णय पोल्डरगैर (Poldinger) के पूर्णतः अनुरूप है।

उपर्युक्त प्रयोगों का विशद अध्ययन करने पर मात्रा में प्रयोग क्रिया (Contents) की समानता का हाथ धनात्मक शिक्षण स्थानान्तरण में रहता है। एक गुरुमुख्य का सीख लेने पर जब दूसरी भूलभुलैया को सीखने में सुविधा होती है तो इसका कारण यह होता है कि उनमें कई प्रकार की समानताएँ रहती हैं। इस प्रकार प्रिया समानता के कारण एक हाथ से दूसरे हाथ में शिक्षण स्थानान्तरण देवता में आता है।

धनात्मक स्थानान्तरण में कौशल (Skill) की समानता का भी महत्वपूर्ण हाथ रहता है। जब हम किसी कार्य का करने का ढंग सीख जाते हैं तो दूसरा परिस्थिति में भी उस ढंग का व्यवहार करते हैं जिसके परिणामस्वरूप शिक्षण स्थानान्तरण होता है। किसी व्यक्ति को जब किसी विषय पर वैज्ञानिक समीक्षा का काम होता आता है तो वह अपनी उस समीक्षा का व्यवहार अन्य अवसर पर भी करता है। एक परिस्थिति के कौशल को दूसरी परिस्थिति में व्यवहार करने में सहायक (Inhibitor) व्यवहारिक सहायक होती है। सिद्धान्त की समानता कौशल से ही निर्णय होती है। इसलिए इसके विशेष विवरण की आवश्यकता नहीं है। कभी कभी यों भी मिलकर शिक्षण स्थानान्तरण में सहायक होते हैं।

अब थोड़े शब्दों में हम कह सकते हैं कि धनात्मक शिक्षण स्थानान्तरण होता है और इसकी मात्रा दो बातों पर निर्भर करती है (१) कितना अभ्यास किया गया है, और (२) किस तरह का अभ्यास किया गया है। दूसरी बात का सम्बन्ध प्रिय, कौशल, सिद्धान्त, आदि की समानता से है। इसके अतिरिक्त, सीखनेवाले पर भी यह कुछ अंशों में निर्भर करता है।

निषेधात्मक शिक्षण-स्थानान्तरण (Negative transfer of learning)

जब एक विषय या कौशल का सीखना दूसरे विषय या कौशल के सीखने में बाधक या बाधक होता है तो इसे निषेधात्मक स्थानान्तरण कहते हैं। निषेधात्मक स्थानान्तरण का आधिपत्य भी विषय, सिद्धान्त और कौशल, आदि की समानता के कारण होता है। किन्तु, ये अंग इसमें सहायक न होकर बाधक सिद्ध होते हैं। जब पहले शिक्षण के विषय, सिद्धान्त और कौशल नई परिस्थिति या शिक्षण के प्रतिद्वन्द्व होते हैं तब निषेधात्मक शिक्षण

स्थानान्तरण देखने में आता है। दूसरे शब्दों में, नई परिस्थिति में पुरानी प्रतिक्रिया करने पर धनात्मक शिक्षण स्थानान्तरण की सभापना रहती है, किंतु जब पुरानी परिस्थिति में नई प्रतिक्रिया करनी पड़ती है तब निषेधात्मक स्थानान्तरण की सभापना रहती है।

जड (Judd) ने अपने प्रयोज्यों पर निषेधात्मक स्थानान्तरण का प्रयोग मिथ्य (Illusion), अक्षरनिराकरण पत्र (Letter cancellation sheet), आदि विभिन्न उपकरणों के साथ किया। प्रयोगों के आधार पर उसका कहना है कि स्थानान्तरण का धनात्मक या निषेधात्मक होना प्रयोज्य में योग्यता और परिस्थिति की सूझ पर निर्भर करता है। ओराटा (Orata) का अग्रगण्य भी इसी का समर्थन करता है।

बर्गस्ट्राम (Bergstrom) ने निषेधात्मक स्थानान्तरण का प्रयोग कार्डचयन (Card sorting) पर किया। उसके प्रयोग से पता चलता है कि कार्डचयन में तीन सेकण्ड के व्यग्रधान (Interval) से निषेधात्मक स्थानान्तरण हुआ, किंतु व्यग्रधान ज्यों ज्यों बढ़ता गया त्यों त्यों स्थानान्तरण कम होता गया और २४ घण्टे के व्यग्रधान में कुछ भी निषेधात्मक स्थानान्तरण नष्ट हुआ। कुलर (Culler) ने इस प्रयोग को कई प्रयोज्यों पर किया जिसके आधार पर उसका कहना है कि दो क्रियाओं को करने पर पहली क्रिया दूसरी क्रिया में निषेधात्मक स्थानान्तरण के स्वरूप व्याघात (Interference) पहुँचाती है। यद्यपि यह व्याघात प्रभाव क्षणिक होता है, किंतु कुछ अंशों में इसमें स्थिरता भी होती है।

हमलोगों के दैनिक जीवन में भी इस प्रकार के स्थानान्तरण की कमी नहीं है। जब हम किसी गाड़ी को बाएँ हाथ से चलाने के अभ्यस्त हो जाते हैं तब दाएँ हाथ से चलाने वाली गाड़ी को चलाने में हमें कुछ समय तक कठिनाई होती है। सालभर सन् १९५८ ई० लिखने के अभ्यस्त हो जाने पर सन् १९५९ ई० होने पर भी सदा सन् १९५८ ई० लिख जाता है।

भूल-भुलैया शिक्षण में ज्ञानात्मक संकेत

(Sensory cues in maze learning)

भूल-भुलैया सन्बन्धी प्रयोग शिक्षण के सन्बन्ध में काफी प्रसिद्ध है। अतः यह विचारणीय है कि भूल-भुलैया को सीखने में आँख, कान, नाक तथा अन्य ज्ञानेन्द्रियों के क्या हाथ रहते हैं, कहाँ तक इनके कारण सीखने में सुविधा मिलती है। इस सिलसिले में कई प्रयोग हुए हैं, परन्तु परिणामों में एकरूपता नहीं है। यहाँ हम कुछ प्रमुख प्रयोगों का उल्लेख करेंगे।

भूल-भुलैया के शिक्षण में किस ज्ञानेन्द्रिय का हाथ रहता है, इसको जानने के लिए पहले-पहल स्मॉल (Small) द्वारा चूहों पर किए गए प्रयोग का उल्लेख मिलता है। उसने गन्ध को इस शिक्षण में स्थान नहीं दिया, क्योंकि गन्ध को शिक्षण का संकेत (cues) मानना युक्तिसंगत प्रतीत नहीं होता। स्मॉल ने अन्धे और ठीक आँख वाले, दो प्रकार के चूहों पर भूल-भुलैया का प्रयोग किया, किन्तु उसे उन चूहों के शिक्षण में किसी प्रकार का अन्तर नहीं मिला। तब उसने भूल-भुलैया में एक दूसरा सरल रास्ता बनाया जो भोजन

के लिए बहुत ही सुलभ और सन्निकट था। इस अवस्था में भी उक्त शिक्षण में किसी प्रकार का भेद नहीं पड़ा, क्योंकि अन्धे और नेत्रयुक्त दोनों प्रकार के छात्रों को समान शीघ्रता और आसानी के साथ सीखा लिया। अतएव स्माल का प्रयोग ही नहीं, बल्कि भूलभुलैया के शिक्षण में किसी प्रकार का संकेत नहीं मिलता है कि अन्धों के लिए सम्भवतः स्पर्श (Touch) और स्नायविक (गति) संकेत (Kinesthetic cue) ही आवश्यकता पड़ती है।

अपनी इस प्रयोग विधि में स्मॉल ने कई प्रकार का व्यवहार किया और एक एक ज्ञानेन्द्रिय को निरर्थक बनाकर चूहों पर भूलभुलैया का प्रयोग किया। वाटसन (Watson) ने दृष्टि संकेत को देखने के लिए अन्धे और प्रकाश में भूलभुलैया का प्रयोग किया, किन्तु इन दोनों अवस्थाओं में चूहों के शिक्षण में किसी प्रकार का अन्तर नहीं पड़ा। तब उसने कुछ चूहों को दृष्टिविहीन कर इस शिक्षण में प्रयोग किया। लेकिन, तब भी उसे कोई विशेष अन्तर नहीं मिला। अतएव उसका प्रयोग यह कि दृष्टि-संकेत शिक्षण का अनिवार्य अंग नहीं है।

गन्धशक्ति विहीन और गन्धशक्तियुक्त चूहों के शिक्षण में भी किसी तरह का अन्तर नहीं मिला। इसलिए गन्ध संकेत को भी यह शिक्षण में किसी प्रकार का भेद नहीं पड़ा। आंशिक बहरा (Partly deaf) करन पर भी चूहों पर प्रयोग किया तो सीखा सके और इसके महत्त्व को व्यक्त न कर सके। तब संकेत का मांशुष्म पर वाटसन को पूर्ववत् प्रमाण मिला। इन विभिन्न प्रयोगों के आधार पर वाटसन इस निष्कर्ष पर पड़ा कि भूलभुलैया के शिक्षण में चूहों को बाह्य ज्ञानेन्द्रियाँ किसी प्रकार का संकेत नहीं मिलती। अतः वे इसके लिए अनावश्यक हैं। मांसपेशी संवेदन और गति-प्राप्ति (Muscle sense and kinesthetic receptors) के संकेत अत्यावश्यक प्रतीत हुए। सम्भवतः अर्द्ध वृत्ताकार नलिका (Semicircular canals) और अन्तर्गन्ध संवेदन (Olfactory sense) का भी इसमें कुछ हाथ रहा हो, किन्तु इसके सम्बन्ध में कुछ निश्चयपूर्ण नहीं कहा जा सकता। बाद में लैशले (Lashley) तथा बॉल (Ball) ने अपने प्रयोगों के आधार पर गति-संवेदन (Kinesthetic sense) के संकेत का गणन किया। डेनिस (Dennis) ने अपने प्रयोगों के आधार पर स्पर्श संकेत को भूलभुलैया शिक्षण में प्रधान माना। स्निग (Snugg) का कहना है कि चूहे भूलभुलैया में दृष्टि-संकेत का उपयोग करते हैं, वे उसे स्वतः नहीं सीखते। अतः शिक्षण के लिए उन्हें संकेतों पर निर्भर करना पड़ता है।

वीवर तथा स्टोन (Weaver and Stone) के प्रयोगों का अध्ययन करने से ऐसा मालूम होता है कि जब एक ही आकार प्रकार के खुले और बन्द भूलभुलैयों का व्यवहार किया जाता है तो खुले भूलभुलैया को सीगने में सामान्य चूहे को कुछ आसानी होती है। लेकिन, इन दोनों प्रकार के भूलभुलैयों में काफी अन्तर नहीं दिखलाई देता। जब अन्धे चूहों को उनमें रखा जाता है तब वे बन्द भूलभुलैया को खुले भूलभुलैया की अपेक्षा जल्द और आसानी से सीख लेते हैं। इस प्रकार विभिन्न प्रयोगात्मक परिणामों से मालूम होता है कि शिक्षण में केवल एक ही संकेत पर्याप्त नहीं होता।

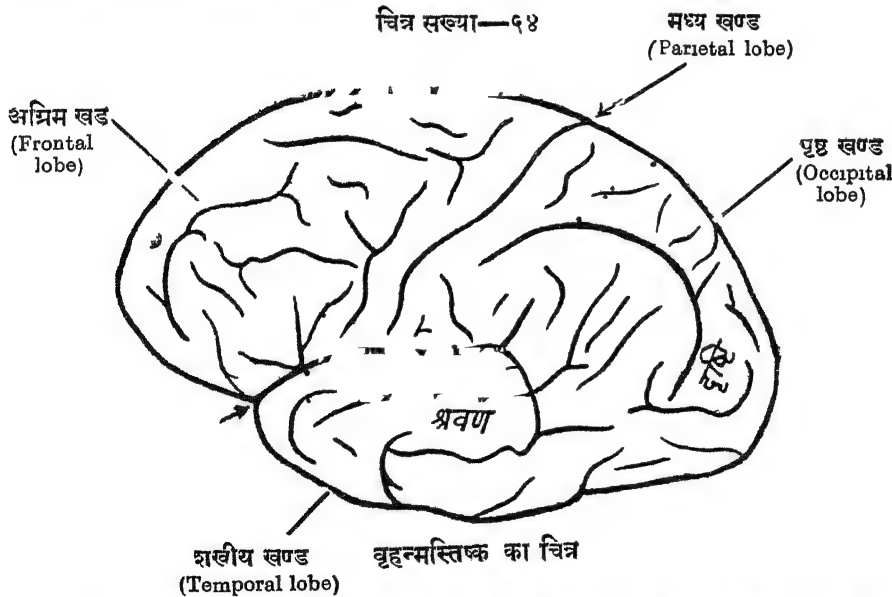
हॉनजिक (Honzik) ने विभिन्न प्रकार के चूहों पर जो प्रयोग किया उससे स्पष्ट है कि अन्धे, बहरे और गन्धशक्तिहीन चूहों ने अन्य प्रकार के चूहों की अपेक्षा भूलभुलैया के

शिक्षण में अधिक गलतियाँ की। उनमें बारह प्रयासों के बाद जितनी गलतियाँ पाई गईं उतनी ही चौबीस प्रयासों के बाद भी पाई गई। उनकी सख्या में किसी प्रकार की कमी नहीं हुई। उन प्रयोगों से स्पष्ट है कि शिक्षण के लिये गति संवेदन ही एक मात्र संकेत नहीं है। इस दिशा में हुए अन्य प्रयोग भी इसका प्रतिपादन करते हैं। इसलिये हम कह सकते हैं कि सभी प्रकार के ज्ञानेन्द्रिय-संकेतों के रहने से शिक्षण में सुविधा होती है, किन्तु कुछ संकेतों के अभाव में उसमें विशेष क्षति पहुँचती है। अतः सुलभ शिक्षण के लिए सभी संकेतों का होना अनिवार्य है।

शिक्षण में मस्तिष्क का महत्त्व

(Importance of brain in learning)

शिक्षण एक उच्च मानसिक प्रक्रिया है। इसका मुख्य सम्बन्ध बृहन्मस्तिष्क से रहता है। बृहन्मस्तिष्क के चार मुख्य खंड होते हैं, (१) पृष्ठ खंड (occipital lobe)—इसका मुख्य सबंध देखने से है तथा मस्तिष्क के पिछले भाग में स्थित है। (२) शरीय खंड (Temporal lobe)—इसका मुख्य सबंध सुनने से है तथा कनपटी के ठीक ऊपर स्थित है। (३) मध्य खंड (Parietal lobe) साहचर्यात्मक (associative) तथा ज्ञानात्मक समन्वयशील (Sensory synthesizing) प्रदेश है तथा (४) अग्रिम खंड (Frontal lobe), यह क्रियात्मक संगठन एवं क्रियाओं का केन्द्र है। इन उपर्युक्त खंडों की स्थिति को निम्नांकित चित्र से स्पष्टतया समझा जा सकता है।



शिक्षण में मस्तिष्क के महत्त्व को देखने के लिए जानवरों पर महत्त्वपूर्ण प्रयोग किये गये हैं। उन्हीं प्रयोगों के आधार पर मानवीय शिक्षण को समझने का प्रयास किया गया है। इसके कई कारण हैं। एक तो ऐसे प्रयोग मनुष्यों पर सरलतया नहीं ही किये जा सकते। दूसरे, इस दृष्टिकोण से मनुष्य और पशु में मात्र क्रमिक अन्तर ही पाये जाते हैं। अतः हमलोग यहाँ जानवरों पर किये गये प्रयोगों की चर्चा करेंगे।

फ्रैंज (Franz) ने शिक्षण में अग्रिम गण्ड की महत्ता को अपने के दिव्य बन्दरों तथा बिल्लियों पर प्रयोग किया। बिल्लियाँ को पन्धे आतिप्रकाश में निरुद्ध कर माना स्थित किया गया। बाद में, उनके दोनों अग्रिमगण्ड को मस्तिष्क के अन्य भागों में आग लगाने पर नष्ट कर देखा गया कि बिल्लियाँ बचसे से बाहर निकलना भूल गयीं। अतः, चूँकि, चूँकि का दूसरा उनमें स्वतन्त्रतात्मक प्रतिक्रिया होती थी। इसी ही प्रयोग उसने दूसरा पर भी किया था। उन प्रयोगों के आधार पर उसका कहना है कि नवीन शिक्षण में स्वतन्त्रता परमाणु अग्रिम खंडों पर ही निर्भर करता है। अपने अन्य प्रामाणिक प्रयोगों में उसने बालावस्था की शक्तियों का समाधान किया और आतिप्रकाश रूप में बताया कि मात्र अग्रिम गण्ड की क्षति से ही नवीन शिक्षण नष्ट हो सकता है। आपरेशन की प्रथा या मस्तिष्क के किसी अन्य भाग का कोई प्रभाव इस पर नहीं पड़ता।

बिल्लियों पर किये गये अन्य सहायक प्रयोगों के आधार पर यह इस निष्कर्ष पर आया कि आवश्यक अग्रिमों पर मस्तिष्क का एक भाग दूसरे भाग के कार्य को करता है। अग्रिम खंडों को नष्ट कर देने से नवीन आदतों का नष्ट हो जाना और पुरानी आदतों का बना रहना स्वयं इस तथ्य को प्रमाणित करता है। अत्यधिक अभ्यस्त (पुराना) शिक्षण इसलिये बना रह जाता है, चूँकि मस्तिष्क के अन्य भाग उस काम को करते हैं। यह प्रमाण, मस्तिष्क के विशिष्ट शक्ति सिद्धांत (Specific energy theory of the brain) का खंडन करता है।

इसी तरह, वाक्श्रयता (Aphasia) के रोगी को दाहिने भाग में लक्ष्य मार गया। प्रयास करने पर उसमें यथेष्ट सफलता मिली। उसके अन्त्य परीक्षण (Post-mortem) से पता चला कि उसके शरीर गण्ड में ही अधिक क्षति पहुँची थी। चूँकि फ्रैंज के अनुसार उस भाग का काम अन्य भागों द्वारा किया जाता है, अतः उसमें सुधार हो जाना स्वाभाविक और युक्तिसंगत है। अन्य प्रमाणों से भी स्पष्ट है कि मस्तिष्क और नाडीमण्डल के पुराने संबंध या तो सुरक्षित रहते हैं या दूसरे भाग उसके बदले में काम करते हैं। ऐसे सम्बन्धों को व्यक्ति की मनोवृत्ति, रुचि, आश्रयता, आदि में विग्रह पल मिलता है। अतः समुचित प्रयास से विनष्ट शिक्षण की पुनर्प्राप्ति हो सकती है।

इस दिशा में लेशले (Lashley) के कार्य भी उल्लेखनीय हैं। उसने विशिष्ट शिक्षण पर मस्तिष्क आघात (Brain injury) के पारस्परिक संबंध का अध्ययन किया। उसने स्फेद चूँकों को प्रकाश चित्रण (Light discrimination) सिखाया। बक्स में दो खाने बने थे। एक में जाने पर प्रकाश और भोजन मिलता था, दूसरे में जाने पर अधपथ (Blind alley) था और चोट भी लगती थी। प्रकाश और भोजन किसी भी खाने में स्थानान्तरित किये जा सकते थे। सभी चूँकों को पूरी तरह सीख जाने के बाद उसने उनके मस्तिष्क के दोनों पृष्ठगण्डों को नष्ट कर दिया। स्वस्थ होने के बाद वे चूँक उस कार्य को पूर्णतः भूल गये, किन्तु अभ्यास करने पर पुनः उस सीख भी गया।

दूसरे प्रयोग में उसने चूँकों के पृष्ठगण्ड का आपरेशन करके के बाद प्रकाश-निर्णय सिखाया। देखा गया कि चूँके सरलतया उस काम का सीख गया। मतलब यह कि यद्यपि निर्णय सम्बन्धी शिक्षण में पृष्ठगण्ड सक्रिय रहता है, तथापि

अभाज में मस्तिष्क का और भाग भी उस काम को कर लेता है। इसी तरह उसने चूहों के एक समूह के मध्यखण्ड को ही निकाल दिया और देखा कि उनके सीखने में किसी प्रकार की कमी नहीं आई थी। इस तरह, स्पष्ट है कि प्रकाश निर्णय का सम्बन्ध मस्तिष्क के जिस भाग से है उसके अभाज में बृहन्मस्तिष्क का कोई और भाग भी उस काम को कर सकता है। इस शिक्षण की धारणा के लिये मस्तिष्क का कोई भाग आवश्यक है या नहीं, कहना मुश्किल है।

क्रियात्मक शिक्षण पर मस्तिष्क क्षति का असर देखने के लिये किये गये प्रयोगों से स्पष्ट है कि यह क्षति के अनुपात और समस्या की जटिलता पर निर्भर करता है।

इस तरह फ्रैंज और लैशले के विभिन्न प्रयोग-प्रमाण मस्तिष्क की समक्षमता (Equipotentiality) और उसकी सामूहिक (Mass) क्रियात्मकता का प्रतिपादन करते हैं। उनके इन निर्णयों की पुष्टि अन्य प्रयोगों तथा व्राविग्रस्त व्यक्तियों के अध्ययन से भी होती है। इस सम्बन्ध में, जेकब्सन (Jacobson), पाइक (Pyke) तथा चैपेल (Chappel), आदि के कार्य विशेष महत्त्व के हैं।

हार्लो (Harlow) तथा बिकनेर (Buckner) ने विभिन्न घटनाओं के अध्ययन के आधार पर मस्तिष्क की समक्षमता बतलायी है। लेकिन, इस समक्षमता अथवा सामूहिक क्रियात्मकता का तात्पर्य यह कदापि नहीं होता कि मस्तिष्क में विभिन्न क्रियाओं का स्थानीकरण ही नहीं होता। बल्कि, यह एक पूर्ण निश्चित एवं निर्णीत तथ्य है कि मानसिक क्रियाओं का स्थानीकरण होता है। तात्पर्य यह कि मस्तिष्क का भाग-विशेष क्रिया-विशेष के सम्पादन में अन्विष्ट रहता है, किन्तु उच्च बौद्धिक कार्यों में विषय की जटिलता के कारण विभिन्न भागों को आवश्यक रूप से सक्रिय होना पड़ता है। अतः एसी जटिल क्रियाओं में सभ्यतः मस्तिष्क का एक भाग दूसरे भाग के बदले में काम कर देता है।

अतः, कह सकते हैं कि मस्तिष्क के सभी भाग परस्पर पूर्ण स्वतंत्र नहीं हैं। मस्तिष्क के सभी भागों की अपनी एक विशेष योग्यता अवश्य होती है। साथ ही, वे एक दूसरे की क्रिया में भी सहयोग दे सकते हैं। चूँकि बिल्ली, कुत्ते, बन्दर, तथा मनुष्य के मस्तिष्क की बनावट मूलतः एक ही सिद्धांत पर आधारित है, अतः उपर्युक्त प्रयोगात्मक प्रमाणों की महत्ता अनिवार्यतः बृहन्मस्तिष्क के महत्त्व का ही द्योतक है।

शिक्षण-अध्ययन संबन्धी यंत्र

(Apparatus for studying learning)

प्रयोगशाला में शिक्षण संबन्धी प्रयोगों के लिए जिन विधियों और यंत्रों का उपयोग होता है उनमें काँच रेखाकन (Mirror drawing), कार्डचयन (Card sorting) तथा स्मृति यंत्र (Memory apparatus) प्रमुख हैं। स्मृति यंत्र तथा शिक्षण की विधियों की चर्चा 'स्मरण' के अध्याय में की जाएगी। यहाँ हम प्रथम दो यंत्रों और उनकी प्रयोग विधि का उल्लेख करेंगे।

काँच-रेखाकन-विधि (Mirror drawing method) शिक्षण में प्रयत्न और भूल (Trial and error) कैसे होता है, अभ्यास का प्रभाव क्या पड़ता है, एक अंग से दूसरे अंग में शिक्षण स्थानान्तरण (Transfer of learning) कम होता है, आदि का अध्ययन करने के लिये काँच रेखाकन विधि का व्यवहार किया जाता है।

प्रयत्न और भूल की प्रक्रियाओं का जानने के लिये प्रयोज्य (Experimenter) प्रयोज्य (Subject) को अपने बगल में बैठाकर उसके सामने काँच रेखाकन यंत्र (Mirror drawing apparatus) रख कर उस पर तारिका स्यात (Thin-pattern) के एक पट्ट को ड्राइंगपिन के सहारे इस प्रकार कस पड़ता है कि तारिका स्यात का कागज अपने स्थान से किसी प्रकार विचलित न हो। तब यह पत्र पर एक ठोस चित्र का ऊपर उठा कर इस प्रकार व्यवस्थित करता है कि प्रयोज्य तारिका स्यात का सीधे न देखकर दर्पण के सहारे ही देखे। फिर पहले तारिका चित्र के उस गुप्ता पर, जो दर्पण के निम्नतम होता है, गुणा का चिन्ह (X) लगाकर प्रयोज्य के दाहिने हाथ में पेन्सिल दते हुए उस गुणा-चिन्ह पर रख देता है। सुविधा के लिये इस विधि की प्रयोगावस्था का चित्र नीचे दिया जाता है।

चित्र सख्या—९९



काँच यंत्र-रेखाकन का प्रयोग

प्रत्येक तारिका चित्र दो रेखाओं से बना रहता है। प्रयोज्य को उन दोनों रेखाओं के बीच में दाहिनी ओर से पेन्सिल घुमाने का निर्देशन दिया जाता है। ऐसा करते समय वह केवल शीशे में तारिका की प्रतिमा ही देखता है, तारिका नहीं। पेन्सिल जब तारिका की किसी रेखा से टू जाती है तो इसे एक अशुद्धि मानी जाती है। प्रयोज्य को कम से कम समय में कम से कम अशुद्धि कर तारिका में पेन्सिल घुमाने का भी निर्देशन दिया जाता है। इसके बाद विराम-वर्दी के सहारे प्रत्येक तारिका में छग समय को लिख

लिया जाता है। जहाँ पेन्सिल किमी रेखा को ठूँती या पार करती है, उसे अशुद्धि (Error) मानते हैं। प्रयोग समाप्त होने पर प्रत्येक तारिका की पूरी अशुद्धियाँ गिन ली जाती हैं। लगातार कई तारिकाओं में पेन्सिल घुमाने से यह स्पष्ट हो जाता है कि अभ्यास से किस प्रकार क्रमशः समय और अशुद्धि में कमी आ जाती है।

जि ७-२ तब ७ का अ अध्ययन करने के लिये प्रायः प्रयोज्यों को नियन्त्रित और प्रयोगात्मक (Controlled and experimental) दो समूहों में बाँट कर प्रयोग किया जाता है। लेकिन, पुष्टि न होने पर एक प्रयोज्य पर भी प्रयोग किया जा सकता है। धनात्मक प्रशिक्षण स्थानान्तरण (Positive transfer of training) का अध्ययन करने के लिए पहले प्रयोज्य को अनभ्यस्त हाथ (प्रायः बायाँ) से दो तारिकाओं में पेन्सिल घुमाने को कहा जाता है। इसके बाद दूसरे हाथ (दाहिना) से १५-२० तारिकाओं में पेन्सिल घुमाने का निष्पन्न दिया जाता है। इस अभ्यास के बाद पुनः पहले हाथ (बायाँ) से दो प्रयास किए जाते हैं। पहले और अन्तिम दो प्रयासों का औसत निकाल कर तुलना की जाती है और देखा जाता है कि दूसरे हाथ (दाहिना) से अभ्यास करने के फलस्वरूप पहले हाथ (बायाँ) की योग्यता में कुछ वृद्धि हुई या नहीं। प्रयोज्य के वामहस्ती होने पर पहले और अन्तिम दो दो प्रयास दाएँ हाथ से कराए जाते हैं और मध्य के अन्य प्रयासों को जाँच हाथ से कराया जाता है।

कार्ड चयन विधि (Card sorting method) कार्ड चयन विधि से साधारणतः निपधात्मक प्रशिक्षण स्थानान्तरण (Negative transfer of training), शिक्षण पर अभ्यास का असर, विभिन्न स्थलों के शिक्षण की सरलता या कठिनता आदि का अध्ययन किया जाता है। अभ्यास का असर देखने के लिये प्रयोज्य को बैठाकर कार्ड छाँटने वाले

चित्र-संख्या-५६



कार्ड-चयन का प्रयोग

बोर्ड को, जिस पर विभिन्न खाने बने रहते हैं और प्रत्येक खाने में तास का एक पत्ता सटा रहता है, अच्छी तरह समझा दिया जाता है। प्रयाग की अग्रस्था प्रियम्भ्या ५६ में देखे।

प्रयोज्य को तास की पत्तियाँ देकर बोर्ड के विभिन्न खानों में उनके अनुरूप पत्तों को रखने का निर्देशन दिया जाता है। प्रयोक्ता सभी कार्डों का रखने में लग्न समय का विराम घड़ी के सहारे अंकित करता है और प्रत्येक प्रयास की शुरुआत को भी गिन नेता है। प्रत्येक प्रयास के अन्त में सभी कार्डों को अच्छी तरह मिला दिया जाता है। इसी तरह १५५० प्रयास लिये जाते हैं और देखा जाता है कि अभ्यास के कारण शिक्षण गति में उन्नति या अशुद्धियों में कमी कैसे हुई। किम कार्ड के ज्ञान को सीखने में कठिनाई या सुविधा हुई, इसका ज्ञान प्रयोज्य के अन्तर्निरीक्षण से जाता है।

निपेधात्मक शिक्षण स्थानान्तरण का अध्ययन करने के लिये कार्ड ज्ञान का अभ्यास काफी प्रयास तक करने के बाद बोर्ड की स्थिति बदल दी जाती है। इस स्थिति में भी वे ही कार्ड अव्यवस्थित रूप में सटे रहते हैं। इस अग्रस्था में दो तीन प्रयास लिये जाते हैं और यह देखा जाता है कि पहली अग्रस्था के अतिरिक्त प्रयास में अज्ञान जो समय लिया था, दूसरी अवस्था के पहले प्रयास में उसने उसमें कितना अधिक समय लिया। दूसरी अवस्था के प्रथम प्रयास में पूरा की अपेक्षा अधिक समय का लगना निपेधात्मक स्थानान्तरण का द्योतक है। इस अग्रस्था में दो तीन प्रयास के अन्त में कृत्रिम लिये जाते हैं कि दूसरी अग्रस्था के पहले प्रयास में जो अधिक समय लगा, वह निपेधात्मक शिक्षण स्थानान्तरण के परिणाम स्वरूप है या थकावट के कारण। दूसरी अग्रस्था के दूसरे और तीसरे प्रयासों में उस अग्रस्था के पहले प्रयास में यदि कम समय लगता है तो यह निस्संदेह निपेधात्मक शिक्षण स्थानान्तरण का द्योतक होता है। यदि दूसरी अग्रस्था के पहले प्रयास में थकावट के कारण अधिक समय लगा जाता तो उस अग्रस्था के अन्य प्रयासों में और भी अधिक समय लगता। अतः निपेधात्मक शिक्षण स्थानान्तरण का निश्चित रूप से व्यक्त करने के लिये उल्टा (उल्टी) अग्रस्था (Reverse condition) में दो तीन प्रयासों का लेना आवश्यक है।

आठवाँ अध्याय

शिक्षण (सिद्धान्त)

(Learning theories)

किसी भी वैज्ञानिक तथ्य के समर्थन में सिद्धान्त का होना आवश्यक है। विद्वानों ने शिक्षण के विभिन्न तथ्यों की व्याख्या भी किसी सिद्धान्त के आधार पर करने का प्रयास किया है। लेकिन, शिक्षण के अन्तर्गत इतने तथ्य हैं कि उन सभी का समावेश किसी एक सिद्धान्त में अभी तक संभव नहीं हो पाया है। अतः इसके कई सिद्धान्त कम या अधिक अंश में मान्य हैं। यहाँ हम उन्हीं सिद्धान्तों का संक्षेप में उल्लेख करते हुए यह देखेंगे कि कौनसा सिद्धान्त कितने तथ्यों की सन्तोषप्रद व्याख्या करने में कहाँ तक समर्थ है। किन्तु, पूर्ण इसके कि इन विभिन्न शिक्षण सिद्धान्तों की विवेचना की जाय, इनमें अन्तर्निहित सैद्धान्तिक विचार-धाराओं को समझना विशेष उपयोगी होगा। इनके स्पष्ट ज्ञान के लिये सभी शिक्षण सिद्धान्तों को दो वर्गों में बाँटा जा सकता है—(१) साहचर्य-सिद्धान्त (Association theories) या उत्तेजना प्रतिक्रिया सिद्धान्त (S-R theories) तथा (२) क्षेत्र सिद्धान्त (Field theories)। इनमें पहले वर्ग के सिद्धान्त को माननेवालों में थॉर्डडाइक, हुल (Hull), मिलर (Miller), डोलार्ड (Dollard), स्पेन्स (Spence) तथा गुथरी (Guthrie), आदि के नाम प्रमुख हैं। दूसरे वर्ग के अन्तर्गत मुख्यतः कोह्लर (Kohler), कोफ्का (Koffka), लेविन (Lewin), फॉल्मैन (Folman), एडम्स (Adams), आदि के नाम लिये जाते हैं। प्रत्येक वर्ग में विभिन्न मतों के मानने वाले मनोवैज्ञानिक हैं जो कुछ बिन्दुओं पर एक-दूसरे से भिन्न हैं। यह क्षेत्र-सिद्धान्त के मानने वालों के साथ विशेष रूप से लागू है, क्योंकि इसके अन्तर्गत जेस्तल्टवाद, नयीन जेस्तल्टवाद (Neo-Gestaltism), चिह्न-सम्बन्ध सिद्धान्त (Sign significance or s s theory) तथा प्रत्यक्षीकरण सिद्धान्त (Perception theory), इन सभी के मानने वाले मनो-वैज्ञानिकों की गिनती होती है। इन सभी को एक श्रेणी में रखने का कारण यह है कि मुख्य विषयों की विवेचना में ये प्रायः समान रूप की धारणा रखते हैं।

शिक्षण सिद्धान्त के उपर्युक्त दोनों वर्गों के अन्तर्गत को बिल्कुल स्पष्ट और प्रत्येक अवस्था के लिये सही नहीं कहा जा सकता। इसका मुख्य कारण, जैसा ऊपर कहा गया, यह है कि प्रत्येक वर्ग के अन्तर्गत कई प्राद और सिद्धान्त हैं। फिर भी, इन दो वर्गों के सिद्धान्तों में कुछ ऐसे अन्तर हैं जो न केवल शिक्षण, बल्कि मनोविज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों में अपना महत्त्व रखते हैं। ये अन्तर शिक्षण के क्षेत्र में, मुख्यतः निम्नांकित छ बातों को लेकर हैं (१) वातावरण और जीव, (२) सम्पूर्ण और अंश, (३) प्रतिक्रिया और ज्ञान, (४) यांत्रिक और गत्यात्मक स्वरूप, (५) ऐतिहासिक तथा समकालीन कारण और (६) प्रोत्साहन तथा अप्रोत्साहन। इन छ विधात्मक बिन्दुओं में प्रत्येक के दो पहलू हैं जिनमें एक पहलू पर एक वर्ग जोर देता है और दूसरे पहलू पर दूसरा वर्ग। यहाँ संक्षेप में इनकी चर्चा कर देना अधिक उपयोगी होगा।

(१) वातावरण और जीव (Environment vs organism) प्रत्येक व्यक्ति का व्यवहार एक दूसरे से भिन्न होता है। किन्तु, वातावरण वातावरण की भिन्नता के कारण होती है या व्यक्ति की भिन्नता के कारण? यह प्रश्न का प्रिय है। साहचर्य सिद्धान्तवादिगण के अनुसार व्यक्ति के वातावरण और व्यक्ति वातावरण द्वारा निर्देशित होते हैं। वाटसन (Watson), स्किनर (Skinner), पाव्लोव (Pavlov) प्रयोग द्वारा पाया है कि व्यक्ति के सस्तिष्क प्रिन्ट (Print) वातावरण के प्रभाव से स्वतन्त्र परिचित हुआ करते हैं। दूसरी ओर, वातावरण सिद्धान्तवादी (Field theories) का मत है कि जीव किस तरह की प्रतिक्रिया करेगा, यह उनकी गत्यात्मक (Extensive), प्रियात्मक (Motor) और स्नायविक (Neural) रचनाओं पर निर्भर करता है। अतः सिद्धान्त के लिये जीव की योग्यता, उसकी मौलिक रचना, व्यक्ति के वातावरण की आवश्यकता है कि वह एक विशेष प्रकार से किसी परिस्थिति में वातावरण व्यवहार करता है। इस तरह, क्षेत्र सिद्धान्तवादी मनोवैज्ञानिक शिक्षण के निम्नलिखित वातावरण के प्रभाव पर जोर देते हैं।

(२) संपूर्ण और अंश (whole vs part) वातावरण सिद्धान्त (Association theories) के अनुसार, किसी वस्तु या स्थिति का ज्ञान प्राप्त करना उस सीखने में उसके विभिन्न अंशों के बीच सम्बन्ध स्थापित करना होता है। अतः उनके अनुसार, स्थिति के अंश और उनका पारस्परिक सम्बन्ध ही शिक्षण के लिए आवश्यक है। दूसरी ओर, क्षेत्र सिद्धान्त के अनुसार किसी वस्तु (Field) का पूर्ण परिचय ज्ञान का ज्ञान एक सघात (Pattern) में होता है, अंशों को मिलाकर नहीं। अतः शिक्षण के लिये सम्पूर्ण वस्तु या परिस्थिति का ज्ञान आवश्यक है, उसका अंश नहीं।

(३) प्रतिक्रिया और ज्ञान (Reaction vs cognition) वातावरण सिद्धान्त के अनुसार व्यक्ति प्रतिक्रिया (Response) करता सीखता है और इसीसे उस सिद्धान्त के मानने वाले (डाल, वाटसन, थॉर्नडाइक, आदि) शिक्षण और कार्य (Performance) को एक ही मानते हैं। किन्तु, डॉलमैन, जेम्से, आदि अपने प्रयोग परिणामों के आधार पर व्यक्त किया है कि प्रस्तुत शिक्षण और कार्य दोनों भिन्न हैं। हम किसी चीज का सीखने के बाद भी उसे क्रिया के रूप में व्यक्त नहीं कर सकते हैं। अतः उनके अनुसार, जीव प्रतिक्रिया करना नहीं सीखता, बल्कि परिस्थिति को पट्टा माना या उसका ज्ञान प्राप्त करना सीखता है।

(४) यांत्रिक और गत्यात्मक स्वरूप (Mechanical vs dynamic nature) साहचर्य-सिद्धान्त के मानने वालों की कमी कारण है कि उन्नेजना और प्रतिक्रिया में एक निश्चित सम्बन्ध होता है जिसके आधार पर जीव के व्यवहार की भविष्यवाणी की जा सकती है। इस तरह, जीव का व्यवहार यंत्रप्रवृत्ता है, यद्यपि यंत्र के समान किसी कार्य को करना सीखता है। किन्तु, क्षेत्र-सिद्धान्तवादिशों के अनुसार व्यक्ति मशीन नहीं, बल्कि गत्यात्मक स्वरूप का एक जीव है। उसमें तरह तरह के परिवर्तन हुआ करते हैं। ये परिवर्तन उसको आन्तरिक शक्ति (Inner force) द्वारा होते हैं। अतएव किसी व्यवहार की निश्चित भविष्यवाणी संभव नहीं है।

(५) ऐतिहासिक और समकालीन कारण (Historical vs contemporary causations) ऐतिहासिक कारण अथवा गत अनुभव साहचर्यवादियों के

लिये काफी प्रमुख हाथ रखता है। वे किसी व्यक्ति के व्यवहार की भविष्यवाणी उसके गत व्यवहार के आधार पर करते हैं। इस सम्बन्ध में उनका कहना है कि चूँकि असुर व्यक्ति ने इस परिस्थिति में ऐसा व्यवहार किया था, इसलिये इस समय भी वह वैसा ही व्यवहार करेगा। परन्तु, लेविन, प्रभृति क्षेत्र मनोवैज्ञानिक (Field Psychologists) गत अनुभव की अपेक्षा वर्तमान परिस्थिति को, जिसमें जीव कोई कार्य कर रहा हो, अधिक प्रमुख मानते हैं। अतएव, शिक्षण के अध्ययन के लिये गत अनुभूति उतना आवश्यक नहीं है जितना यह जानना कि प्रयोज्य वर्तमान परिस्थिति में प्रतिक्रिया किस प्रकार कर रहा है।

(६) प्रोत्साहन और अप्रोत्साहन (Reinforcement vs non reinforcement) साहचर्य सिद्धान्त के अनुसार, शिक्षण के लिये जीव में सीखने की प्रेरणा (Motivation) का होना जरूरी है। यह प्रेरणा उसमें किसी तरह के प्रोत्साहन अथवा पुरस्कार द्वारा उत्पन्न और ज्ञात होती है। अतः शिक्षण के लिये प्रोत्साहन आवश्यक है। किन्तु, क्षेत्र सिद्धान्त के अनुसार, शिक्षण के लिये पुरस्कार अथवा प्रोत्साहन कोई जरूरी नहीं है। डॉलमैन, लेविन, आदि के अनुसार किसी प्रकार के प्रोत्साहन के बिना भी जीव सीखता है, भले ही वह उसे व्यक्त न करे। अत्यंत शिक्षण (Latent learning) इसका प्रमाण है।

इस प्रकार, उपर्युक्त दोनों वर्गों के सिद्धान्त एक दूसरे के पूर्णतः विपरीत मालूम होते हैं। किन्तु, उनके प्रयोगों के विवेचनात्मक अध्ययन के बाद यह अन्तर कुछ इतना अधिक नहीं मालूम होगा। प्रस्तुत यह अन्तर कुछ तो सैद्धान्तिक सटीकता के कारण है तथा कुछ एक दिशाविशेष में ही व्याख्या करने के कारण। यही कारण है कि शिक्षण का कोई भी सिद्धान्त सभी जीवों की शिक्षण स्थितियों की सतोषप्रद व्याख्या नहीं करता। हिलगार्ड (Hilgard) के अनुसार किसी भी शिक्षण-सिद्धान्त को तभी यथेष्ट कहा जा सकता है जब वह निम्नांकित बातों की सतोषप्रद व्याख्या करे।

(१) शिक्षण की सीमा कौन सा जीव क्या और कितना सीख सकता है? यह सीमा जन्म के ही समय निर्धारित होती है या बाद में?

(२) शिक्षण में अभ्यास (Practice) का क्या हाथ है?

(३) शिक्षण में प्रेरणा (Motivation) का कितना महत्त्व है?

(४) शिक्षण में, अन्तर्दृष्टि या समझ (Insight or understanding) का, क्या स्थान है?

(५) क्या शिक्षण का स्थानान्तरण (Transfer) संभव है, यदि हाँ, तो कैसे?

(६) शिक्षण और विस्मरण (Forgetting) में क्या सम्बन्ध है?

इन बातों की जानकारी के आधार पर किसी शिक्षण सिद्धान्त को जाँचा जा सकता है। किन्तु, खेद है कि अभी तक एक भी शिक्षण सिद्धान्त ऐसा नहीं बन सका है जो इन सारी बातों की सतोषप्रद व्याख्या कर सके। विशेष जानकारी के लिए कुछ प्रमुख शिक्षण-सिद्धान्तों की विवेचना आवश्यक होगी। प्रमुख शिक्षण सिद्धान्तों में सम्बद्ध प्रत्यावर्तन-सिद्धान्त (Conditioned reflex theory), प्रयत्न और भूल सिद्धान्त (Trial

and error theory), अन्तर्दृष्टि सिद्धान्त (Insight theory), प्रिन्ड जस्टाफ सिद्धान्त (Sign Gestalt theory) तथा प्रोत्साहन सिद्धान्त (Reinforcement theory) के नाम उल्लेखनीय हैं। यहाँ हम इन्हीं सिद्धान्तों पर क्रमशः प्रचार करेंगे।

सम्बद्ध - १६१ सिद्धांत

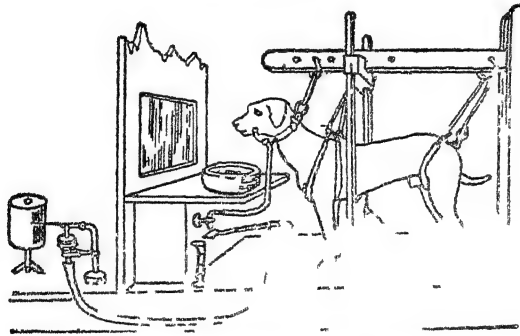
(Conditioned reflex theory)

खानेवाली कोई चीज मुँह में रखने पर जीभ पर लार आता स्वाभाविक है। किन्तु, यदि खाना उपस्थित करने के पहले जगजर लाग्रसी चरयी जाय और १७ दिनों के बाद बच्ची देखते ही लाग्रसी (Salivary gland) में स्राव (Secretion) होने लग तो बच्ची देखकर लार गिरने की यह क्रिया अत्यन्त ही अस्वाभाविक मानी जायगी। उस प्रकार की अस्वाभाविक प्रतिक्रिया का सम्बद्ध प्रत्याघर्षण (Conditioned reflex) या सम्बद्ध प्रतिक्रिया (Conditioned response) कहते हैं तथा उत्ती जमी अस्वाभाविक उत्तेजना का सम्बद्ध उत्तेजना (Conditioned stimulus)। अतएव हम कह सकते हैं कि किसी अस्वाभाविक या सम्बद्ध उत्तेजना में स्वाभाविक प्रतिक्रिया का होना सम्बद्ध प्रत्याघर्षण है। मान लें, कोई व्यक्ति कुत्ते में डरता है, लेकिन पशु की क शब्द से नहीं। बाद में यदि वह घण्टी की आवाज में डरने लगता उसमें इस डरने की प्रतिक्रिया को सम्बद्ध प्रत्याघर्षण कहेंगे तथा घण्टी की आवाज का सम्बद्ध उत्तेजना (Conditioned stimulus)। देखने पर हमें अपने जीवन में ऐसे सम्बद्ध प्रत्याघर्षणों की कमी नहीं मिलेगी। तरह तरह की चीजों से उच्चा का डरना, डंसना और रोना अप्रिज्ञा सम्बद्धता (Conditioning) के ही परिणामस्वरूप होते हैं।

यद्यपि शिक्षण के इस सिद्धान्त का उत्क्रम हम जानते हैं पूर्ण अप्रत्यक्षतया (Indirectly) यूनानी और पुन लॉक (Locke) के दर्शन में मिलता है, किन्तु इस दिशा में वैज्ञानिक अन्वेषण के लिये रुमनिस्की द्वािक विज्ञानवेत्ता पेट्रॉव (Pavlov) का नाम लिख्यता है। सन् १९०० ई० के लगभग वह कुत्ते तथा अन्य जानवरों पर प्रयोग द्वारा पट की क्रिया के विभिन्न पहलुओं का अध्ययन कर रहा था। इसी क्रम में उसने इस प्रकार की शिक्षण प्रक्रिया का निरीक्षण किया और परिणामस्वरूप उसने इस सिद्धान्त का प्रतिपादन किया। उस समय के मनोवैज्ञानिक अन्तर्निरीक्षणात्मक मनोविज्ञान (Introspective psychology) से ऊब से गये थे। इसलिये उन्होंने पेट्रॉव के कार्य का अध्ययन से स्वागत करत हुए उसे हर तरह से प्रोत्साहित किया। कुछ मनोवैज्ञानिकों ने इस प्रकार के शिक्षण को साहचर्यात्मक शिक्षण (Associative learning) के नाम से भी अभिव्यक्त किया। लेकिन, लॉक के प्रत्यय साहचर्य (Association of ideas) और पेट्रॉव के सम्बद्ध प्रत्याघर्षण को एक समझना गलत है। प्रत्यय साहचर्य (Association of ideas) के सिद्धान्त का आधार मानसिक है और सम्बद्ध प्रत्याघर्षण का आधार द्वािक। ज्ञानात्मक उत्तेजना और ग्रथि प्रतिक्रिया में जो सख्यात्मक प्रतिपन्नता (Quantitative exactness) है, उसका लॉक के प्रत्यय साहचर्य में पूर्णतः अभाव है। इस तरह पेट्रॉव का सिद्धान्त पूर्णतः वैज्ञानिक, विधेयात्मक (Objective) और सख्यात्मक है, लेकिन लॉक के सिद्धान्त में इन विशेषताओं का सर्वथा अभाव है।

० पैबलॉव का प्रयोग प्रयोगात्मक अध्ययन करते हुए पैबलॉव ने यह देखा कि भोजन को देखकर कुत्ते में ग्रथि स्राव होता है। अतः उसने इसके विशेष अध्ययन के लिये कुत्ते के गाल में आपरेशन द्वारा एक ऐसा स्थान बनाया जहाँ ग्रथि स्राव एकत्रित हो सकता था। उसने उस स्राव को मिनटुओ में मापा भी। आपरेशन करने के बाद जब कुत्ता उसके दर्द वगैरह से बिल्कुल चंगा हो गया तब पैबलॉव ने उसे प्रयोगशाला के वातावरण से परिचित कराया। प्रयोग करने के पहले उसने उसे टहलाया और घुमाना भी। तब प्रयोगशाला के टेबुल पर उसे इस प्रकार खड़ा कर दिया कि वह इधर उधर न कर सके। इसके बाद घण्टी बजाकर उसे खाना दिया गया। ऐसा घण्टी बजाते के तुरत बाद किया गया। भोजन देखकर कुत्ते के मुँह में पानी चला आया। लेकिन, इसी प्रकार जब कई बार खाना देने के पहले घण्टी बजाई गई तब पैबलॉव ने देखा कि घण्टी की आवाज मान से ही कुत्ते के मुँह में पानी आ जाता था। पैबलॉव ने इस घण्टी की आवाज को सम्बद्ध उत्तेजना (Conditioned stimulus) और ग्रथि-स्राव को सम्बद्ध प्रतिक्रिया (Conditioned re-ponse) के नाम से व्यक्त किया। प्रयोग के अन्तर्गत उसे यह भी मालूम हुआ कि किसी प्रकार का यानभग (Distraction) ग्रथि स्राव की प्रतिक्रिया में बाधा पहुँचा सकता था। इसलिये बाद में उसने एक ऐसी प्रयोगशाला का निर्माण किया जिसमें किसी तरह की आवाज के पहुँचने या ध्यानभग होने की गुंजाइश नहीं थी। ऐसे प्रयोग को करते समय वह भी प्रयोज्य की आँखों में पूर्णतः ओझल रहता था। घण्टी की आवाज होगा, भोजन का उपस्थित होना और ग्रथिस्राव को मापना, ये सभी कार्य यंत्र द्वारा होते थे। प्रयोग स्थिति की जानकारी के लिये निम्नांकित चित्र देखें।

चित्र सख्या ५७



सम्बद्ध प्रत्यावर्तन का प्रयोग

पैबलॉव ने प्रयोगों के आधार पर यह भी व्यक्त किया कि सिर्फ ध्वनि से ही नहीं, बल्कि स्पर्श, गन्ध, दृश्य, आदि किसी भी सम्बद्ध उत्तेजना से कुत्ता ग्रथि स्राव की प्रतिक्रिया कर सकता है। विभिन्न प्रकार की उत्तेजनाओं के साथ प्रयोग करके उसके अनुयायियों ने भी इसी तथ्य का प्रतिपादन किया। अपने प्रयोगों द्वारा सम्बद्ध प्रत्यावर्तन की जटिलता (Complexity) पर प्रकाश डालते हुए उसने आदत निर्माण (Habit formation), नींद तथा नाड़ी-विकृति पर भी पर्याप्त प्रकाश डाला। उसने सभी प्रकार के शिक्षणों की व्याख्या भी इसी आधार पर की। उसके अनुसार किसी प्रकार की आदत, सम्बद्ध प्रत्यावर्तन श्रृंखला (Chain of conditioned reflexes) के अतिरिक्त और कुछ नहीं

है। सम्बद्ध प्रत्यावर्तन की जाँच के लिये अमरिका में कई मनोवैज्ञानिकों ने त्रिग्न उतेजनाओं के साथ भेड़, बकरी, मछली, घोड़ा, बच्चा और म्याना पर अनेक प्रयोग किये और उस समय अपने पैवलों के परिणाम का ही समर्थन किया।

बच्चों में सम्बद्ध प्रत्यावर्तन (Conditioning in children) पर गैर न सम्बद्ध प्रत्यावर्तन का प्रयोग उष्ता पर ही नह, त्रिक बच्चा पर भी किया। दूर, धनि या प्रकाश के साथ प्रयोग करके यह प्रमाणित किया गया है कि जन्म के सरे महीने में बच्चा में सम्बद्धता द्वारा सीगने की क्षमता हा जाती है। त सरे महीने में तने प्रकार की धनिया की भिन्नता पहचानने लगते है। टी जी मारक्वि (J. G. Marquis) ने दस नवजात शिशुओं (Neonates) पर सम्बद्धता का प्रयोग किया। उत्पन्न होने के बाद उन बच्चों को प्रयोगशाला के अतिरिक्त अन्यत्र दूध पीने के लिये नहा जाने दिया जाता था। वही उन्हें माता का दूध बोतल द्वारा पिलाया जाता था। त रिस्तता पर इस तरह सुलाए गए थे कि उनकी शरीर गति और चूने की क्रिया या के द्वारा भक्ति हा जाती थी। दूध देने के पहले पाँच सेकण्ड तक पण्टी पजायी जाती थी और तब उन्हें दूध दिया जाता था। तीन से छ दिनों के बाद सभी बच्चे घण्टी की आवाज सुनने पर रोना या गन्य किया या को रोक कर दूध पाने के पहले ही सुहँ गोलने और चूने की प्रतिक्रिया शुरू कर तते थ। अन्य रूसी अन्वेषकों ने अपने प्रयोगों द्वारा यह स्वीकार किया कि तीन चार र्प के बच्चों में सम्बद्धता आसानी से प्रसापित होती है, लेकिन अधिक उन्नत बच्चा में यह कठिनाई में देयी जाती है।

क्रास्नोगोरोस्की (Krasnogorski) ने कई उतेजनाओं के साथ बच्चों के सम्बद्ध प्रत्यावर्तन का प्रयोग किया। अपने प्रयोग परिणामों के आधार पर उसका कहना है कि जीवन के पहले वर्ष में ही उनमें सम्बद्ध प्रत्यावर्तन का आभास होता है। उसने यह भी कहा कि सामान्य (Normal) बच्चों का सम्बद्ध प्रत्यावर्तन असामान्य और मानसिक दुर्बल बच्चों की अपेक्षा शीघ्र त्रिग्न होता है। मैटीयर के प्रयोग में यह स्पष्ट है कि सामान्य बच्चा में मानसिक दुर्बल बच्चों की अपेक्षा आधे समय में ही सम्बद्ध प्रत्यावर्तन प्रस्थापित और त्रिग्न होता है। इस तरह, सम्बद्ध प्रत्यावर्तन और उद्दि में घनिष्ठ सम्बन्ध है।

प्रौढ व्यक्तियों में सम्बद्ध प्रत्यावर्तन हम ऊपर दाय चुके हैं कि चार र्प के बाद बच्चों में सम्बद्ध प्रत्यावर्तन कठिनाई से प्रस्थापित होता है। लेकिन, इस परिणाम में वे वैज्ञानिक हतोत्साह नहीं हुए, बल्कि उन्होंने अनेक प्रकार की उतेजनाओं के साथ प्रौढ व्यक्तियों के विभिन्न सम्बद्ध प्रत्यावर्तनों का अध्ययन किया। उनमें किसी को सफलता और किसी को विफलता हाथ लगी। लेकिन, अभी तक इस दिशा में जितने प्रयोग हुए हैं वे सभी इसके साक्षी हैं कि प्रौढ व्यक्तियों में भी सम्बद्ध प्रत्यावर्तन प्रस्थापित हा जाता है। लेशले ने ग्रिथ स्त्राय की प्रतिक्रिया के साथ जो प्रयोग किया उसमें उसे सम्बद्ध प्रत्यावर्तन का प्रमाण नहीं मिला। लेकिन, जब रैजरन (Razran) ने मैतीस विद्यार्थियों पर प्रयोग किया तब उसे सभी प्रयोज्यों में सम्बद्ध प्रत्यावर्तन मिला। हाँ, इतना जरूर था कि उनके सम्बद्ध प्रत्यावर्तन में एकरूपता (uniformity) नहीं थी। प्रशिक्षण का भी महत्त्व विशेष रूप से दृष्टिगोचर नहीं हुआ। किसी में ग्रिथ स्त्राय की मात्रा अधिक थी ता किसी में कम। किसी में बहुत शीघ्र स्त्राय देखने में आया और किसी में बहुत देर के बाद। इसी तरह, किसी में सम्बद्ध प्रत्यावर्तन जल्द नष्ट हो गया तो किसी में काफी समय तक बना रहा। इन विभिन्न

परिणामों के आधार पर उसका कहना है कि विभिन्न प्रयोज्यों के परिणामों में अन्तर उनकी मनोवृत्ति (Attitude) में भिन्नता के कारण था, क्योंकि उनमें कोई विरक्त (Indifferent) था तो कोई काफी सलग्न। अतएव प्रौढ व्यक्तियों में सम्बद्धता की शक्ति की कमी नहीं रहती। लेकिन, वे अपनी प्रतिक्रियाओं का नियंत्रण विशेष रूप से करते हैं, इसलिये उनमें सम्बद्ध प्रत्यावर्तन कठिनाई से स्थापित होता है।

बेख्टरेव (Bechterev) ने लार की प्रतिक्रिया से असंतुष्ट होकर अपने प्रयोज्यों पर सम्बद्ध कर्षण प्रत्यावर्तन (conditioned withdrawal reflex) का प्रयोग किया। क्योंकि उसका ऐसा निबन्ध था कि प्रौढ व्यक्तियों के लिये क्रियात्मक सम्बद्ध प्रत्यावर्तन (Motor conditioned reflex) विशेष उपयुक्त है। वाटसन (Watson) ने भी शब्द और विद्युत आघात (Electric shock) के साथ प्रयोज्यों पर कर्षण प्रत्यावर्तन का प्रयोग किया और उसे भी अपने प्रयास में सफलता मिली। कई सशोधनों के साथ अन्य मनोवैज्ञानिकों ने भी इस दिशा में प्रयोग किया। हेमेल (Hemel) ने पाया कि निर्बल आघात (weak shock) से सम्बद्ध प्रतिक्रिया नहीं होती, किन्तु आघात की प्रबलता बढ़ा देने पर हाती है। थार्नडाइक तथा लोर्ज (Loige) ने अपने प्रयोज्यों को खचिकर कहानी पढ़ने के लिये देकर इस पर प्रयोग किया और उन्हें पर्याप्त सफलता मिली। हिल्डेन (Hilden) के प्रयोगों से भी सम्बद्ध कर्षण प्रत्यावर्तन प्रमाणित हुआ। उसके प्रयोग में कुछ प्रयोज्यों ने आघात लगने पर हाथ न खींचने का सकल्प किया था, किन्तु सम्बद्ध उत्तेजना के उपस्थित होते ही उन्हें निवशत हाथ खींचना पड़ा। हाथ खींचने की यह प्रतिक्रिया एच्छिक नहीं, अपितु अनैच्छिक (Non voluntary) थी।

सन् १९०२ ई० में यद्यपि ट्विटमायर (Twitmyer) को अपने प्रयोज्यों में जानु प्रत्यावर्तन (Knee Jerk) मिला, किन्तु वह उसका नाम व्यक्त नहीं कर सका। उसके बाद जितने प्रयोक्ताओं ने इस सम्बन्ध में प्रयोग किया उन सबको जानु प्रत्यावर्तन का प्रमाण मिला। श्लोसबर्ग (Schlossberg) ने ४९ प्रयोज्यों को पढ़ने या किसी अन्य प्रकार का काम देकर इसका प्रयोग किया। उसे इसमें ४४ प्रयोज्यों में सम्बद्ध जानु प्रत्यावर्तन दीख पड़ा। किन्तु, वह शीघ्र ही विनष्ट भी हो गया। वेण्ट (Wendt) के १७ प्रयोज्यों में से १५ प्रयोज्यों में इसका प्रमाण मिला। किन्तु, कुछ प्रयोज्यों ने इसे अर्द्ध ऐच्छिक प्रतिक्रिया व्यक्त किया। अस्तु, उपर्युक्त प्रयोगों के परिणामों में जो भी भिन्नता हो, लेकिन यह मानना पड़ेगा कि प्रौढ व्यक्तियों में जानु प्रत्यावर्तन प्रस्थापित किया जा सकता है, भले ही वह क्षणिक ही क्यों न हो।

पलक प्रत्यावर्तन (Eye reflex) की सम्बद्धता के सिलसिले में हमें प्रौढ व्यक्तियों में इसका काफी प्रमाण मिलता है। केसन (Cason) को पलक प्रत्यावर्तन की सम्बद्धता में अत्यधिक सफलता मिली। उसने कई प्रकार की उत्तेजनाओं के साथ प्रयोग किया था।

इसी प्रकार पैलॉय, वाटसन, आदि मनोवैज्ञानिकों ने विभिन्न प्रकार की उत्तेजनाओं के साथ जानवरों, बच्चों तथा प्रौढ व्यक्तियों पर प्रयोग करके यह प्रमाणित किया है कि उच्चतम से निम्नतम जीवों का शिक्षण सम्बद्ध प्रत्यावर्तन के द्वारा होता है। लेकिन, इसके पहले कि हम इसकी सार्थकता और गुण-दोषों का विवेचन करें, इससे आबद्ध अन्य पहलुओं का उल्लेख करना आवश्यक है।

सम्बद्ध प्रत्यावर्तन के विभिन्न अंग तथा पहलू

पैवलोव और उसके अनुयायियों ने जानवर, पक्षी और प्राणी जिन पर सम्बद्ध प्रत्यावर्तन के जितने प्रयोग किये हैं उन सबका अध्ययन करके हम इस सम्बद्ध प्रत्यावर्तन के जितने अंगों का ज्ञान होती है जिनका उल्लेख यहाँ क्रमशः किया जायगा। हम इसमें एक बार स्वाभाविक उत्तेजना (Unconditioned Stimulus), अस्वाभाविक उत्तेजना (Conditioned Stimulus), स्वाभाविक प्रतिक्रिया और अस्वाभाविक प्रतिक्रिया जन्मी बातें स्पष्टी मिलेगी। सम्बद्ध प्रत्यावर्तन के लिए पैवलोव के प्रसिद्ध प्रयोग में स्वाभाविक उत्तेजना और प्रतिक्रिया को ध्यान में रखना अत्यन्त ही महत्त्वपूर्ण होगा। उस प्रयोग में स्वाभाविक उत्तेजना भोजन है, अस्वाभाविक उत्तेजना घंटी, स्वाभाविक प्रतिक्रिया लार या स्त्राव है। इसे निम्नांकित प्रकार से अविक स्पष्ट किया जा सकता है।

सम्बद्ध प्रत्यावर्तन स्थापित होने के बाद—

| | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| स्वाभाविक उत्तेजना (भोजन) | } — प्रतिक्रिया (लार का स्त्राव) |
| अस्वाभाविक उत्तेजना (घंटी की आवाज) | |

(१) उत्तेजना की प्रबलता सम्बद्ध प्रत्यावर्तन के स्थापित होने में उत्तेजना का प्रबल होना बहुत महत्त्व रखता है। यदि स्वाभाविक उत्तेजना प्रबल न हो तो फिर उसकी ओर जीव ध्यान न देगा और ध्यान न देने पर उसका इसका उत्तेजना का कोई संबंध न हो सकेगा। उत्तेजना की प्रबलता प्रयोग के आन्तरिक स्थिति पर ही अधिक निर्भर करती है। पैवलोव के प्रयोग में घंटी के लिए भोजन (स्वाभाविक उत्तेजना) बहुत महत्त्वपूर्ण (तीव्र) थी, क्योंकि उस समय घंटी बजती थी। इसीलिए भोजन देखते ही उसमें लार का स्त्राव होने लगा। भोजन के प्रति जो प्राणियों के कारण वह भोजन के पहले घंटी की आवाज (अस्वाभाविक उत्तेजना) सुनकर ही लार स्त्राव करने लगा। यद्यपि अस्वाभाविक उत्तेजना (भोजन) के पहले अस्वाभाविक उत्तेजना (घंटी की आवाज) उपस्थित करने से कुत्ते में चोकरने, कान खड़ा करने, आदि प्रतिक्रियाएँ भी होती थीं, किन्तु भोजन होने के कारण कुत्ते के लिए उन प्रतिक्रियाओं का सम्बन्ध नहीं था, बल्कि भोजन मिलने पर ग्रन्थि स्त्राव का महत्त्व था। इसीलिए भोजन के कारण प्रयोगों को आवाज और लार प्रतिक्रिया की सम्बद्धता आसान थी। स्पष्ट है, सम्बद्ध उत्तेजना में प्रमुख प्रतिक्रिया ही सम्बद्ध होती है, अन्य प्रतिक्रियाएँ नहीं। इसीलिए, कुत्ते की आन्तरिक अवस्था (भय) के कारण स्वाभाविक उत्तेजना की तीव्रता बहुत बढ़ गई और फलस्वरूप सब कुछ प्रत्यावर्तन भी देखने में आया।

(२) पुनरावृत्ति (Repetition) — पैवलोव तथा उसके कुछ अनुयायियों ने प्रयोगों के आधार पर यह बतलाया कि एक सोमा के अन्तर्गत स्वाभाविक और अस्वाभाविक उत्तेजनाओं की जितनी पुनरावृत्ति होती है, सम्बद्ध प्रत्यावर्तन (Conditioning) उतना ही सबल होता है। लेकिन, वाटसन ने एक ही प्रयोग में घंटी से भय प्रतिक्रिया (Fear response) का सम्बन्ध स्थापित कर यह प्रदर्शित कर दिया कि सम्बद्ध प्रत्यावर्तन के लिये पुनरावृत्ति आवश्यक नहीं है। फिर भी, यह स्मरणीय है कि अयोगात्मक प्रतिक्रिया

और अस्वाभाविक उत्तेजना के बीच दृढ़ सम्बद्धता बनी रहे, इसके लिये उत्तेजना की पुनरावृत्ति जरूरी है। लेकिन, सवेगात्मक प्रतिक्रिया और सम्बद्ध या अस्वाभाविक उत्तेजना के बीच एक प्रयास में भी सम्बन्ध स्थापित हो सकता है। फिर भी, इतनी आशा तो की जा सकती है कि पुनरावृत्ति में यह सम्बन्ध दृढ़ होगा। अतः हम यह कह सकते हैं कि सम्बद्ध प्रत्यावर्तन के लिए एक निश्चित समय तक स्वाभाविक और अस्वाभाविक उत्तेजनाओं की पुनरावृत्ति अपेक्षित है।

(३) सामान्यीकरण तथा विभेदन (Generalization and differentiation) किसी एक उत्तेजना के प्रति सम्बद्धता (Conditioning) स्थापित हो जाने पर उससे मिलती जुलती अन्य उत्तेजनाओं के प्रति भी जीव वही प्रतिक्रिया करने लगता है। इसी को सामान्यीकरण (Generalization) कहते हैं। पैलॉय तथा अन्य विद्वानों ने कुत्ते पर प्रयोग करते समय देखा कि उसमें घड़ी की आवाज के साथ सम्बद्ध प्रत्यावर्तन स्थापित हो जाने पर बाद में किसी भी स्वरकपन (Vibration) से वह लार टपकाने की प्रतिक्रिया करता था। अन्य तरह की आवाजों से भी उसमें लार टपकने की प्रतिक्रिया देखी गई। इसी तरह बच्चे जब सम्बद्धता के कारण सफेद चूरे से भयभीत होने लगे तब बाद में किसी भी सफेद चीज, जैसे, खरगोश, सफेद रुई, सफेद कोट, आदि से वे भय की प्रतिक्रिया करने लगे। त्वक (Cutaneous) उत्तेजना के साथ भी प्रयोग करने पर मनुष्य और अन्य जानवरों में ऐसा सामान्यीकरण देखा गया। हाँ, इसमें प्रतिक्रिया की प्रबलता उतनी अधिक नहीं, बल्कि कम रहती है। अस्वाभाविक उत्तेजना से अन्य उत्तेजनाएँ ज्यों ज्यों भिन्न होती हैं त्यों त्यों उनकी प्रतिक्रिया भी कम होती जाती है। उत्तेजना के इस सामान्यीकरण या व्यापकता को पैरलाव ने प्रकिरण (Irradiation) कहा। इस सामान्यीकरण के दो कारण हैं—एक तो यह कि प्रारम्भ में प्रयोज्य सबद्ध (अस्वाभाविक) और अन्य उत्तेजनाओं में अन्तर समझने में असमर्थ होता है। इसलिए सम्बद्ध उत्तेजना के अतिरिक्त अन्य उत्तेजनाओं के प्रति भी वह सम्बद्ध प्रत्यावर्तन का प्रदर्शन करता है। दूसरे, किसी उत्तेजना के कई पहलू होते हैं। सम्बद्धता की प्रारम्भिक अवस्था में यह नहीं मालूम होता कि किस पहलू की प्रतिक्रिया श्रेयस्कर और आवश्यक है। इसलिए प्रारम्भ में जीव किसी उत्तेजना के कुछ या सभी पहलुओं की प्रतिक्रिया करता है।

प्रयोगों से स्पष्ट है कि शुरू में ही सम्बद्धता का सामान्यीकरण होता है, बाद में जीव दो उत्तेजनाओं के अन्तर को समझने लगता है और तदनुकूल अस्वाभाविक उत्तेजना की ही प्रतिक्रिया करता है। इसे विभेदन (Differentiation) की क्रिया कहते हैं। एक प्रयोग में कुत्ते के शरीर के एक स्थान पर दो विन्दु—क और ख (मान ले) को कुछ दूरी पर अंकित किया गया। जब क विन्दु को स्पर्श किया जाता था तो उसे भोजन दिया जाता था, किन्तु ख विन्दु को स्पर्श करने पर भोजन नहीं दिया जाता था। जब दोनों विन्दुओं के साथ काफी अभ्यास कर लिया गया तब बिना भोजन दिये ही प्रयोग शुरू किया गया और तब देखा गया कि क विन्दु स्पर्श करने पर कुत्ता सम्बद्धता के कारण बराबर लार टपकाने की प्रतिक्रिया करता था, किन्तु ख विन्दु को स्पर्श करने पर वह लार नहीं टपकाता था।

ध्वनि और दृष्टि-उत्तेजनाओं के साथ प्रयोग करने पर भी ऐसा ही परिणाम मिला और प्रयोज्य में विशिष्ट (specific) उत्तेजना की ही प्रतिक्रिया देखी गई, सभी की नहीं। विभिन्न

कंपन (Vibrations) की ध्वनियों के साथ प्रयोग करने पर कृते या अन्य जीव में त्रिभेदन की योग्यता देखी गई। ध्वनियों का स्वरमान (Pitch) कमया ८००, ८१२ और ८२५ था। ८०० स्वरमान की ध्वनि पर भोजन दिया जाता था, किन्तु अन्य दो ध्वनियों पर नहीं। कुछ प्रयासों के बाद कुत्ता ८०० स्वरमान की ध्वनि की प्रतिप्रतिक्रिया करता था, अन्य ध्वनियों की नहीं। पेयलॉय ने दो या तीन अधिक उत्तजनाओं में त्रिभेदन (Differentiation) की व्याख्या नाडीमण्डल की निरात्मक प्रवृत्ति (Inhibitory tendency) के आधार पर की है।

(४) ध्यानभंग और व्याघात (Distraction and interference) प्रयोग करते समय पेयलॉय को मालूम हुआ कि प्रयोगशाला में प्रतारण में किसी तरह का परिवर्तन सम्बद्ध प्रत्यावर्तन के लिये बाधक सिद्ध होता है। प्रकाश का कम या अधिक होना, आकस्मिक ध्वनि, प्रयोक्ता की उपस्थिति या अन्य किसी उत्तेजना का आग्रिभाव प्रयोज्य में अन्वेषणात्मक प्रत्यावर्तन (Investigatory reflex) उत्पन्न करता है। इससे सम्बद्ध प्रत्यावर्तन में गड़बड़ी हो जाती है और क्षणमात्र के लिये यह प्रिलीन हो जाता है। यही कारण है कि इस प्रकार का प्रयोग करने के लिये पेयलॉय ने एक रासी ध्वनि नियंत्रित प्रयोगशाला का निर्माण किया जो सभी प्रकार के ध्यानभंग (Distractions) से परे थी। तात्कालिक सम्बद्ध प्रत्यावर्तन (Immediate conditioned reflex) अथवा अपूर्ण (Incomplete) सम्बद्ध प्रत्यावर्तन तो ध्यानभंग के कारण क्षणमात्र के लिये प्रायः लुप्त हो जाता है। किन्तु, पूर्ण और पुराने सम्बद्ध प्रत्यावर्तन पर ध्यानभंग का कोई विशेष बाधक प्रभाव नहीं पड़ता।

(५) विनष्टीकरण तथा पुनर्स्थापन (Extinction & restoration) यदि केवल अस्वाभाविक उत्तेजना (घटी की आवाज) को कुछ प्रयासों तक (६ से १०) बिना स्वाभाविक उत्तेजना (भोजन) के उपस्थित किया जाय तो स्वाभाविक प्रतिक्रिया (लार का स्राव) रुक जाती है। इसी को विनष्टीकरण (Extinction) की क्रिया कहते हैं। लेकिन, यह विनष्टता स्थाई नहीं होती। विनष्टता को विस्मरण (Forgetting) नहीं समझना चाहिए। विस्मरण में कभी कभी त्रिषय की धारणा (Retention) समाप्त हो जाती है, लेकिन विनष्टता की हालत में सबद्ध प्रत्यावर्तन की धारणा रहती है, परन्तु यह रोक दी जाती है। दो एक घंटे विश्राम देने के बाद जब अस्वाभाविक और स्वाभाविक उत्तेजनाओं को पूर्ववत् साथ-साथ उपस्थित किया जाता है तो सम्बद्धता पुनर्स्थापित हो जाती है और जीव स्वाभाविक प्रतिक्रिया (लार का स्राव) करने लगता है। कुछ प्रयासों तक केवल स्वाभाविक उत्तेजना को उपस्थित करने के बाद अस्वाभाविक उत्तेजना को उपस्थित करने पर भी सम्बद्धता पुनर्स्थापित हो जाती है।

(६) स्वाभाविक और अस्वाभाविक उत्तेजनाओं का सामयिक सम्बन्ध (Temporal relation of the conditioned and unconditioned stimuli) सम्बद्ध प्रत्यावर्तन को उत्पन्न करने के लिये स्वाभाविक और अस्वाभाविक उत्तेजनाओं के बीच का काल-अन्तराल (Time interval) बहुत ही महत्त्वपूर्ण है। जब इन दोनों उत्तेजनाओं को साथ-साथ उपस्थित किया जाता है तब सम्बद्ध प्रत्यावर्तन हमेशा बना रहता है। कुछ मनोवैज्ञानिकों ने स्वाभाविक उत्तेजना के पहले अस्वाभाविक

उत्तेजना को उपस्थित करके भी सम्बद्ध प्रत्यावर्त्तन स्थापित किया है। इस सम्बन्ध में हुए प्रयोगों का अध्ययन करने से ज्ञात होता है कि स्वाभाविक उत्तेजना के एक सेकण्ड से पांच मिनट पहले तक अस्वाभाविक उत्तेजना को उपस्थित करने पर सम्बद्ध प्रत्यावर्त्तन दृष्टिगोचर होता है। किन्तु, प्रश्न है कि क्या मौलिक (स्वाभाविक) उत्तेजना के बाद सम्बद्ध उत्तेजना को उपस्थित करने से भी सम्बद्ध प्रत्यावर्त्तन दीख पड़ता है। इस सम्बन्ध में मनो-वैज्ञानिकों में मतभेद है। पैरलॉफ के अनुसार, सम्बद्ध प्रत्यावर्त्तन के लिए स्वाभाविक उत्तेजना के पहले अस्वाभाविक उत्तेजना को उपस्थित करना आवश्यक है। लेकिन, बाद के प्रयोगों से मालूम होता है कि पश्चात् सम्बद्धता (After conditioning) भी संभव है। अपने पलक-प्रत्यावर्त्तन के प्रयोग में स्विटजर (Switzer) को बीस प्रयोज्यों में से अठारह में पश्चात् सम्बद्धता का प्रमाण मिला। इसकी पुष्टि बर्नस्टेन (Burnsten) तथा उल्फ (Wulf) के पलक प्रत्यावर्त्तन और हस्तकर्षण प्रत्यावर्त्तन के प्रयोगों से भी हुई। इसी तरह कुछ और मनोवैज्ञानिकों को भी इसका प्रमाण मिला, किन्तु बहुसंख्यक मनोवैज्ञानिकों को इसकी पुष्टि में कोई प्रमाण नहीं मिला। अतः इस सम्बन्ध में यही कहना विशेष उचित जँचता है कि दोनों उत्तेजनाओं को एक साथ या मौलिक उत्तेजना के कुछ पहले सम्बद्ध उत्तेजना को देने पर सम्बद्ध प्रत्यावर्त्तन स्थापित होना सरल है। मौलिक उत्तेजना के बाद सम्बद्ध उत्तेजना को उपस्थित करने पर सभी स्थलों पर सम्बद्ध प्रत्यावर्त्तन प्राप्त नहीं किया जा सकता। ऐसी स्थिति में वह प्रायः निरोध (Inhibition) का काम करती है।

(क) विलम्बित सम्बद्ध प्रत्यावर्त्तन (Delayed conditioned reflex) पैरलॉफ ने कुत्ते पर प्रयोग करते समय देखा कि सबद्धता स्थापित हो जाने पर जब लगातार कई प्रयासों तक भोजन देने के दो तीन मिनट पहले घटी बजाई गई, तो कुत्ता घटी बजने पर लार का स्राव नहीं करता था। वह समझ गया कि उस आवाज के कुछ देर बाद ही भोजन मिलेगा। अतः घटी की आवाज सुनने के दो तीन मिनट बाद, यानी, भोजन मिलने के थोड़ा पहले वह लार का स्राव करने लगा। देर से खाव की इस प्रतिक्रिया के करने को ही विलम्बित सबद्ध प्रत्यावर्त्तन कहा गया है। पैरलॉफ तथा अन्य मनोवैज्ञानिकों ने प्रयोगों के सहारे इसे स्वीकार किया है। व्यवधान के प्रथम अर्द्धांश में जीव में अन्य कई प्रकार की क्रियाएँ होती हैं, यथा, आँख बन्द करना, जम्हाई लेना, आदि जिनसे ऐसा मालूम होता है कि वह सो गया हो। उसके बाद, द्वितीय अर्द्धांश में पूर्ण चेतन (सावधान) होकर वह लार टपकाने की प्रतिक्रिया करता है। पहली अवस्था को निषेधात्मक (Negative) और दूसरी को धनात्मक (Positive) अवस्था कहते हैं। पहली अवस्था में किसी ध्यानभग के उपस्थित होने पर उस अवस्था में निरोध (Inhibition) और लार-प्रतिक्रिया देखने में आती है, किन्तु दूसरी अवस्था में उसके उपस्थित होने पर बहुत ही निर्बल प्रतिक्रिया होती है।

(ख) सस्कार प्रत्यावर्त्तन (Trace reflex) सस्कार प्रत्यावर्त्तन (Trace reflex) विलम्बित सम्बद्ध प्रत्यावर्त्तन का एक दूसरा प्रकार है। जब पैरलॉफ के प्रयोग में भोजन देने के ३० सेकण्ड पहले, ३० सेकण्ड तक मेट्रोनोम की घटी बजाई गई तो सम्बद्धता (Conditioning) स्थापित हो जाने के कुछ प्रयास बाद मेट्रोनोम की घटी बजते ही कुत्ता लार का स्राव नहीं करने लगा। जब तक घटी बजती रही तब तक वह निश्चिन्त रहा। ठीक ३० सेकण्ड के बाद जब घटी बजना बंद हो गया तो उसमें लार का स्राव होना

शुरू हुआ। इसी को सस्कार प्रत्यावर्त्तन कहते हैं। उसकी पुष्टि, पैरलॉय तथा अन्य मनोवैज्ञानिकों के प्रयोगों से हो चुकी है। उन प्रयोगों में यह स्पष्ट है कि स्त्राभातिक उत्तेजना (०) उपस्थित करने के बाद तीन मिनट तक प्रयोग तथा सस्कार प्रत्यावर्त्तन के लिये सहायक सिद्ध होता है, किन्तु इससे अधिक का प्रयोग प्रयोग प्रामाण्य नहीं होता। विलंबित सम्बद्ध प्रत्यावर्त्तन की अपेक्षा सस्कार प्रत्यावर्त्तन (Trace reflex) स्थापित करना कुछ कठिन है।

(ग) समय-सम्बद्ध प्रत्यावर्त्तन (Time conditioned reflex) कुत्ते को, बिना घंटी बजाए बराबर दो घण्टे के अंतर पर भोजन देने में कुछ प्रयासों के बाद ठीक दो घण्टे व्यतीत होने पर उसके मुँह से लार टपकने का प्रतिक्रिया होने लगती है। प्रत्यावर्त्तन के लिये यहाँ किसी अन्य प्रकार का संकेत नहीं मिलता, इसलिए इस समय सम्बद्ध प्रत्यावर्त्तन (Time conditioned reflex) कहा जाता है। कुछ प्रतिक्रियाओं के बाद मान्य हो जाता है कि उनके भोजन, शौच या आराम का समय हो गया। प्रती प्रयोग पर ठीक वही समय निकलता है। एक बार शिक्षक अपने मिलते हैं जो प्रयोगों में बजने पर भी व्यक्त कर देते हैं कि अध्यापन का समय समाप्त हो गया और अपने पर उठाया गया सत्य निकलता है। इसका कारण व्यक्त करते हुए मनोवैज्ञानिकों का ऐसा अनुमान है कि नाड़ी मण्डल में एक ऐसा लय (Rhythm) स्थापित हो जाता है जिससे उचित और निश्चित समय पर प्रतिक्रिया स्वयं होने लगती है।

(७) प्रयोगात्मक मनोस्त्रायायुविकृति (Experimental neurosis) ऊपर व्यक्त किया गया है कि विलंबित सम्बद्ध प्रत्यावर्त्तन के निरालसित में जो समय का अन्तर दिया जाता है उसके प्रथम अर्द्धांश में कुत्ता जम्हाई लेता हुआ मान्य पड़ता है। प्रयोग द्वारा पैरलॉय ने यह भी प्रदर्शित किया कि प्रयोग परिस्थिति से कुत्ते को निरालस (Indifferent) हो जाने पर उसमें किसी प्रकार का सम्बद्ध प्रत्यावर्त्तन नहीं होता और वह प्रयोगात्मक मनोस्त्रायायुविकृति (Experimental neurosis) का शिकार हो जाता है। एक प्रयोग में कुत्ते को खाना देने के पहले क्षीण विद्युत आघात (Weak electric shock) दिया जाता था। उसमें कुछ प्रयासों के बाद उस विद्युत आघात और लार टपकाने की प्रतिक्रिया में सम्बद्धता स्थापित हो गई। इसके बाद विद्युत आघात की प्रबलता को क्रमशः बढ़ाया गया। विद्युत आघात के अभाव हो जाने पर कुत्ता रक्षात्मक (Protective) प्रतिक्रिया करने लगा। लार गिरना बन्द हो गया और उसने खाने से भी मुँह मोड़ लिया। वह इतना बचने और उत्तेजित हो उठा कि फिर महीना तक प्रयोग करने के योग्य नहीं रह गया। विद्युत-आघात का धीमापन भी उसमें उस प्रतिक्रिया को पुनर्स्थापित करने में समर्थ नहीं हो सका।

कुत्ते में मनोस्त्रायायुविकृति दूसरी तरह से भी उत्पन्न की गई है। प्रयोग में, कुत्ते को पर्दे पर पहले एक प्रकाश वृत्त (Light circle) तीस सेकण्ड तक दिखाना शुरू किया गया। कुछ देर बाद जब प्रकाश वृत्त से कुत्ते की लार प्रतिक्रिया सम्बद्ध हो गई तब प्रकाश का एक अण्डवृत्त (Ellipse) पर्दे पर उतरे ही समय के लिये उपस्थित किया गया, किन्तु उसके साथ भोजन नहीं दिया गया। कुछ प्रयासों के बाद कुत्ता अण्डवृत्त के निपेधात्मक पहलू को पहचान गया और उसके उपस्थित होने पर लार नहीं टपकाने लगा।

कई दिनों तक कुत्ता, प्रकाशवृत्त और अण्डवृत्त के अन्तर को, प्रतिक्रिया द्वारा ठीक ठीक व्यक्त करते रहा। तब अण्डवृत्त के आकार को इस तरह क्रमशः परिवर्तित किया गया कि उसमें और प्रकाशवृत्त में बहुत कम अन्तर रह गया। ऐसा करने पर वह उन दोनों के अन्तर को प्रतिक्रिया द्वारा व्यक्त करने में पूर्णतः असमर्थ हो गया। इतना ही नहीं, उसका व्यवहार भी पूर्णतः परिवर्तित हो गया। प्रयोगशाला में पहले वह शान्त रहता था, किंतु ऐसी परिस्थिति में वह चिड़ाने, छटपटाने और यत्र को दाँत से काटने लगा। दूसरे दिन जब फिर प्रयोगशाला में उसे लाया गया तो वह भूकने लगा। इसके बाद वह जिस अण्डवृत्त और प्रकाशवृत्त के अन्तर को पहले पहचानता था उसे भी नहीं पहचान सका। प्रयोग से उत्पन्न कुत्ते की यह स्थिति प्रयोगात्मक मनोस्नायुप्रिकृति कहलाती है।

विवेकशक्ति के अभाव में मनुष्यों में भी ऐसी प्रयोगात्मक मनोस्नायुप्रिकृतियाँ देखने में आती हैं। कोई मनुष्य जब घातक और सुरक्षित परिस्थितियों को समझने में असमर्थ हो जाता है तब उसके व्यवहार मनोस्नायुप्रिकृति के रोगी से मिलने लगते हैं। वह कुत्ता, बिल्ली, एकांत या ऊँचे स्थान से, जिनसे सामान्यतः भय नहीं होता, डरने लगता है। आवश्यक और अनावश्यक कार्यों को जानने में असमर्थ होने के कारण वह उकार की प्रतिक्रियाएँ किया करता है। ऐसी परिस्थितियों से उत्पन्न मनोस्नायुप्रिकृत्यात्मक व्यवहार छोटे बच्चों में भी देखने में आते हैं। किसी काम के लिये एक बार प्रोत्साहित और दूसरी बार दण्ड देने से उन्हें यह नहीं मालूम होता कि क्या करना, इसलिए वे संघर्ष (Conflict) और बेचैनी के शिकार हो जाते हैं। इसी तरह, माता-पिता जिस काम को करते हैं और बच्चों को उसीको करने से मना करते हैं तब वे द्विविधा में पड़ कर पैंगों के कुत्ते की तरह मनोस्नायुप्रिकृत्यात्मक (Psychoneurotic) व्यवहारों का प्रदर्शन करते हैं।

(८) नींद (Sleep) - विलम्बित सम्बद्ध प्रतिक्रिया (Delayed conditioned response) के प्रयोग में कुत्ते विश्राम-अवधान (Rest interval) में सो जाया करते हैं। इसलिये कुछ विद्वानों ने कहा कि नींद के कारण ही कुत्ते सम्बद्ध प्रतिक्रिया नहीं करते हैं, किन्तु पैंगों इस व्याख्या से सतुष्ट नहीं हुआ। उसने कई प्रयोगों के आधार पर इसी व्याख्या मस्तिष्क केन्द्र के निरोध (Inhibition) के सहारे की। उसके अनुसार, प्रतीक्षा काल में कुत्ते के नाडी मडक और मस्तिष्क दोनों ही उनकी लार-प्रतिक्रिया को अग्रसर करते हैं। निषेधात्मक उत्तेजना के उपस्थित होने पर पहले निरोध स्थानीय होता है, किन्तु ज्यों-ज्यों उत्तेजना की अप्रतिबन्धिता होती जाती है त्यों-त्यों वह निरोध पूरे मस्तिष्क में फैल जाता है। इसलिये कुत्ता जम्हाई लेने लगता है और अन्त में वह सो भी जाता है।

सम्बद्ध प्रत्यावर्त्तन-सिद्धान्त का मूल्यांकन

ऊपर हमने देखा कि पैंगों और उसके अनुयायियों ने सम्बद्ध प्रत्यावर्त्तन के आधार पर ही सभी प्रकार के शिक्षणों की व्याख्या की है। साथ ही, उन्होंने कठिन शिक्षणों और आदतों को सम्बद्ध प्रतिक्रिया की श्रृंखला (Series of conditioned responses) मात्र कहा। प्रयोगात्मक आधारों पर विवेचना करने से भी उनके कथन में कुछ अशों में सत्यता मालूम होती है। जानवरों का अधिकांश शिक्षण सम्बद्ध प्रत्यावर्त्तन द्वारा होता

है। जीवन के प्रारंभ में चार-पाँच वर्षों तक बच्चे भी बोलना, हँसना, रोना, डरना, आदि सम्बद्ध प्रत्यावर्तनों के द्वारा सीखते हैं। वाटसन के प्रयोगों से स्पष्ट है कि सम्बद्ध प्रत्यावर्तन के द्वारा बच्चे दादा, बाबा, आदि कहना और कुत्ते, अथकार, आदि से डरना उसे सीखते हैं। मातापिता या किसी हितेयी को देख कर हँसो और हँद कर उसकी गोद में जाने में सम्बद्ध प्रत्यावर्तन का कितना हाथ रहता है, इसे हम स्वयं कह सकते हैं। इसके अतिरिक्त, हम देख चुके हैं कि विपरीत परिस्थिति में धातमक या विपरीत धातमक रूप में अभिवाजित करना हम सम्बद्धता द्वारा ही सीखते हैं। अतः सम्बद्ध प्रत्यावर्तन शिक्षण में कई पदार्थों की सतोपप्रद व्याख्या करता है। लेकिन, इसका मतलब यह नहीं कि हमारे आधार पर सभी तरह के शिक्षण तथा सीखने के सभी पदार्थों की सतोपप्रद व्याख्या की जा सकती है।

इसमें कई छुटियाँ हैं। सभी स्थलों पर सम्बद्ध प्रत्यावर्तन स्थापित करना संभव नहीं है और इसे सीखना भी बहुत कठिन है। चार पाँच वर्ष के बाद बच्चों में सम्बद्ध प्रत्यावर्तन स्थापित करना ठीकी खीर है, फिर सयानों का क्या कहना। जबतक वे किसी कार्य में सलग्न नहीं रहते तबतक उनमें सबद्ध प्रत्यावर्तन स्थापित करना असंभव हो जाता है। इसलिये जानवरों और छोटे बच्चों में ही इसके द्वारा शिक्षण होता है, प्रोवा में नहीं।

पैब्लोव तथा अन्य मनोवैज्ञानिकों ने प्रयोगों द्वारा यह प्रमाणित किया है कि सम्बद्ध प्रत्यावर्तन स्थानीय होता है, अर्थात् इसमें जीव का अंग विशेष ही सलग्न रहता है। लेकिन, लैशले के निर्णय (Discrimination) के प्रयोगों से शिक्षण में सम्पूर्ण अंग की सक्रियता एवं सलग्नता स्पष्ट है। अतएव ये प्रयोग पैब्लोव की स्थानीयता का खण्डा करते हैं।

इस सिद्धान्त का सबसे प्रधान दोष यह है कि इसके अनुसार किसी तरह का शिक्षण सबद्ध प्रत्यावर्तनों की एक श्रृंखला (A chain of conditioned reflexes) है, और सबद्ध प्रत्यावर्तन का निर्माण स्वभाविक और अस्वभाविक उत्तेजनाओं के बार बार दुहराए जाने से होता है। इसका अर्थ यह हुआ कि शिक्षण की प्रक्रिया पूर्णतः यांत्रिक है। इसमें सीखनेवाले की रचि, मानसिक स्थिति, मनोवृत्ति तथा भाव, आदि का महत्त्व नहीं स्वीकार किया गया है। परन्तु, सीखने में सम्पूर्ण जीव क्रियाशील रहता है, इसलिए उसकी मानसिक स्थिति, योग्यता और स्वभाव, आदि पर ही उसका शिक्षण निर्भर करता है। अतः सीखने को सबद्ध प्रत्यावर्तनों की मान श्रृंखला मानना समुचित नहीं प्रतीत होता।

सम्बद्ध प्रत्यावर्तन से जो कुछ सीखा जाता है वह स्थायी नहीं होता। ऊपर की चर्चा से स्पष्ट है कि आसानी से सबद्धता (Conditioning) को विलुप्त किया जा सकता है। परन्तु, हमारे जीवन में स्थायी शिक्षण का ही अधिक महत्त्व है। अतः इस विधि द्वारा सीखना जीवन के लिए विशेष महत्त्व का नहीं है।

हम यह देख चुके हैं कि जीव सम्बद्धता के द्वारा उन्हीं प्रतिक्रियाओं को सीखता है जिनकी योग्यता उसमें रहती है। किन्तु, शिक्षण के द्वारा हम कितनी ऐसी प्रतिक्रियाएँ सीखते हैं जिनका अङ्कुर हममें स्पष्ट नहीं रहता। ऐसी नई प्रतिक्रियाओं और कौशलों की व्याख्या हम इसके आधार पर नहीं कर सकते। यह सीखने वाले की सक्रियता

की व्याख्या भी नहीं कर सकता। अतः हम कह सकते हैं कि सम्बद्ध प्रत्यावर्तन कई स्थलों पर सार्थक सिद्ध होते हुए भी सभी प्रकार के शिक्षणों की व्याख्या नहीं कर सकता। सच तो यह है कि इस सिद्धांत से सरल प्रकार की क्रियाओं और शिक्षणों की ही व्याख्या संभव है, जटिल और दुरुह शिक्षण में सम्बद्ध प्रत्यावर्तन का महत्त्व बहुत कम देखने में आता है।

सम्बद्ध प्रत्यावर्तन की उपादेयता

कई स्थितियों के बावजूद भी सम्बद्ध प्रत्यावर्तन सिद्धान्त जीवन-क्षेत्र के कई पहलुओं में अत्यधिक उपयोगी सिद्ध हुआ है। आधुनिक युग में प्रायः सभी मानसिक चिकित्सक (Psychiatrists) अनावश्यक भय (Phobia), चोरी की बाध्यता (Stealing compulsion) और अन्य प्रकार की व्यक्तित्व-विकृतियों की व्याख्या सम्बद्धता के सहारे करते हैं और उन्हें काफी सफलता भी मिलती है। इसका आश्रय लेकर जुरी आदतों और अनावश्यक भय, आदि को हटाया भी जाता है। किसी व्यक्ति के निराधार अधिकार से डरने पर अधिकार में जाने के लिये बराबर प्रियश किया जाता है और परिणामतः वह उससे डरना छोड़ देता है। जब कोई बच्चा किसी जानवर से डरता है तो उस जानवर को उसके निकट लाकर उस बच्चे को उसके समीप रहने के लिये निरंतर प्रोत्साहित किया जाता है। बच्चा क्रमशः निर्भीक बन जाता है। इस विधि की विशेष जानकारी के लिये वाटसन द्वारा बच्चों पर किये गये प्रयोगों का अध्ययन करना श्रेयस्कृत है। समाज मनोवैज्ञानिक (Social Psychologists) भी हाव-भाव, भाषा, सामूहिक व्यवहार, आदि की व्याख्या इसी आधार पर करते हैं। जानवरों, बच्चों तथा मानसिक दुर्बल व्यक्तियों की निर्णय-योग्यता सम्बद्धता के द्वारा जायी जाती है, क्योंकि वे अन्तर्निरीक्षण देने में असमर्थ होते हैं। इस तरह, हम इस के द्वारा उपर्युक्त प्रकार के जीवों की ज्ञानात्मक योग्यता का अध्ययन करते हैं।

इसके अतिरिक्त, सम्बद्ध प्रत्यावर्तन से पशु मनोविज्ञान के क्षेत्र में, विभिन्न प्रकार के शिक्षण-प्रयोग करने का प्रोत्साहन मिला है, अतः जानवरों पर नित्य नये प्रयोग हो रहे हैं। प्रयोज्यों की कई योग्यताओं को जानने के लिए उनके अन्तर्निरीक्षण पर निर्भर न कर सम्बद्धता द्वारा त्रिवेगात्मक प्रदत्तों (Objective data) को प्राप्त किया जाता है।

प्रयत्न तथा भूल-सिद्धान्त (Trial and error theory)

यों तो थार्नडाइक (Thorndike) के पहले भी लायड मार्गन (L. Morgan), लुबॉक, (Lubbock) प्रभृति विद्वानों के शिक्षण संबंधी प्रयोगों का उल्लेख मिलता है, किन्तु प्रयत्न तथा भूल के शिक्षण सिद्धान्त के प्रतिपादन का श्रेय थार्नडाइक को ही है। अनियंत्रित एवं अवैज्ञानिक होने के कारण उसके पहले किये गये प्रयोगों का महत्त्व उतना नहीं है जितना थार्नडाइक के प्रयोगों का है। इस सिद्धान्त को व्यापक बनाने के लिए उसने छोटे-छोटे जानवरों से लेकर बिच्छी, बन्दर तथा आदमी, सभी पर प्रयोग किया। प्रयोगों के आधार पर उसका कहना है कि जीव किसी प्रकार की क्रिया या कौशल (Skill) को प्रयत्न तथा भूल-विधि से सीखता है। वह सबद्ध प्रत्यावर्तन और अन्तर्दृष्ट्यात्मक

शिक्षण (Learning by Insight) (जिस पर आगे प्रकाश डाला जायेगा) में विश्वास न कर विभिन्न प्रयोगात्मक परिणामों के आधार पर उतका खण्डन करता है। इस सिद्धान्त के अनुसार, किसी नयी परिस्थिति में सत्य दिखा जाने पर जीव चिन्ता करने बूझे तरह तरह की प्रतिक्रियाएँ करना प्रारम्भ करता है। उसमें प्रकाश व्यवहार और प्रतिक्रियाएँ दोषपूर्ण होती हैं। उन्ही अनायास (Random) और दोषपूर्ण प्रतिक्रियाओं के अन्तर्गत संयोगवश वह उस परिस्थिति के अनुरूप उचित प्रतिक्रिया भी करता है जिसके परिणामस्वरूप वह उसमें अपने ही अभियोजित करने में सफल होता है। फिर जब दूसरी बार वह उस परिस्थिति में पड़ता है तब उन्ही अनायास प्रतिक्रियाओं का प्रदर्शन करता है और अन्त में ठीक प्रतिक्रिया द्वारा वह उसमें अपने ही अभियोजित कर लेता है। उसी परिस्थिति में बार-बार पड़ने से उसकी अनायास योग्य गलत प्रतिक्रियाओं की संख्या में क्रमशः कमी आने लगती है और अन्त में वे नष्ट हो जाती हैं तथा केवल ठीक प्रतिक्रिया उसमें रह जाती है। इस तरह, इसके अनुसार, जीव संयोजक करते सीखता है। इसीलिए कुछ विद्वानों ने इसे 'करके सीखने का सिद्धान्त' (Learning by doing) भी कहा है। इसी को दूसरे शब्दों में, हम कह सकते हैं कि किसी क्रिया या क्रोशल को सीखने में प्रारम्भ में अधिक गलतियाँ होती हैं और समय भी अधिक लगता है। किन्तु, अभ्यास जैसे जैसे बढ़ता जाता है वेसे वेसे गलतियों की संख्या और समय में कमी आने लगती है। अन्त में अशुद्धियाँ (Errors) पूरा हो जाती हैं। उसको करने में पहले की अपेक्षा समय भी कम लगता है और शिक्षण में पूर्णता भी आ जाती है।

अपने सिद्धान्त को प्रतिपादित करने के साथ-साथ यह प्रदर्शित करने के लिये कि जानवरों में बुद्धि नहीं होती है, थॉर्नडाइक ने अनेक जानवरों पर यह प्रयोग किया जिनमें से कुछ की चर्चा यहाँ की जाती है।

प्रयत्न और भूल सन्बन्धी प्रमुख प्रयोग एक गाय जाति की मछलियाँ को चार फीट लम्बे और दो फीट चौड़े एक मछली घर में रखा गया। उसमें नौ इंच पानी भरा था। वे मछलियाँ सूर्य के प्रकाश से दूर रहती थी। उसलिये उस घर का एक भाग इस तरह से ढँका हुआ था जहाँ प्रकाश नहीं पहुँचता था। वहाँ मछलियाँ रहना करती थी। वही पर उनके खाने का भी प्रबन्ध था। प्रयोग में उन मछलियों में से एक मछली को शीशे की एक सरकन (Slide) द्वारा मछली घर के उस भाग में क्रमशः लाया जिस पर सूर्य का प्रकाश था। फिर उसने शी। की एक दूसरी दराखी सरकन को, मछली और ढँके भाग के बीच में लगा दिया। तब सूर्य के प्रकाश में अपने ओर ढँके भाग में जाने के लिये वह मछली पानी में नीचे ऊपर करने लगी। वह सरकन को भी बार-बार धक्का देती थी। इन विभिन्न प्रतिक्रियाओं को करते समय सरकन के उद्‌क पास सहसा पहुँचने पर वह उससे निकल कर ढँके भाग में चली गई। उस परिस्थिति में बार-बार रखे जाने पर अनियमित प्रतिक्रियाओं का न कर उस उद्‌क निकल कर वह ढँके भाग में जाना सीख गई। उस उद्‌क से निकल कर भागने में प्रारम्भ में वह बहुत प्रकार की अनायास और गलत प्रतिक्रियाएँ करती थी जिन्हें समय अधिक लगता था। किन्तु, जैसा जैसा प्रयासों की संख्या बढ़ती गई वैसे वैसे उसके दोषपूर्ण व्यवहारों और लगतुप समय में कमी आने लगी। अन्त में, उसकी गलत प्रतिक्रियाएँ समाप्त हो गई और सरकन के उद्‌क से निकल कर

वह छाया में तुरत जाना सीख गई। उसने इस प्रयोग को उन सभी मछलियों पर किया और उस उद्देश से निकलना सीखने में भी सभी मछलियों में प्रयत्न और भूल के व्यवहार देखे गये। शुरू में सभी मछलियों ने काफी अभियमित तथा गलत प्रतिक्रियाएँ कीं और उन्हें उद्देश से निकलने में बहुत समय लगा। किंतु, ज्यों ज्यों अभ्यास बढ़ता गया त्यों त्यों उनकी अशुद्धियों और उद्देश से निकलने के समय में कमी आती गयी। अन्त में प्रकाश में रखे जाने पर बिना गलत प्रतिक्रियाएँ किये ही वे सरकन क उद्देश से निकल कर भाग जाती थी।

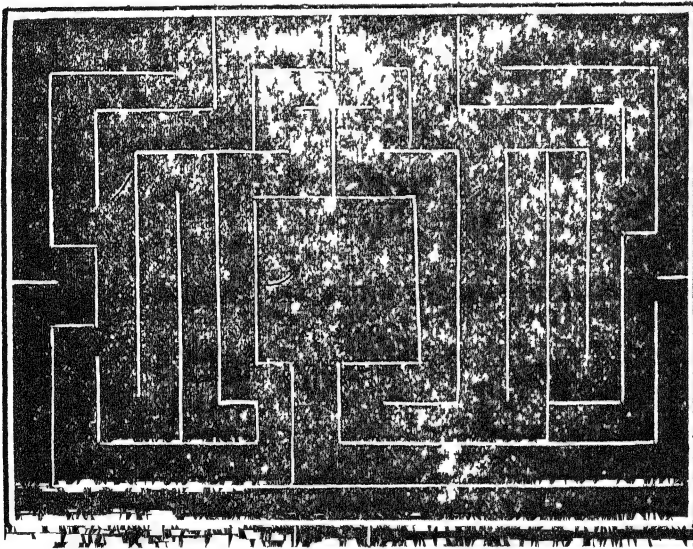
मुर्गी के बच्चे तथा अन्य पशुओं पर भी थार्नडाइक ने कई प्रकार के भूल भुलैयों (Mazes) के साथ प्रयोग किया। उसके भूल-भुलैयों में कई अन्य पथ (Blind alleys) और निकलने का एक ही उचित पथ था। उसने मुर्गा के एक बच्चे को एक भूल भुलैया में डोढ़ दिया। उसमें तीन स्कीर्ण अन्ध पथ और एक उचित पथ था। उस भूल भुलैया से बाहर निकलना उचित पथ से ही संभव था। उस पथ का अनुसरण करने पर उस बच्चे को भोजन के साथ साथ उसके अन्य साथी भी मिलते थे। पहले पहल उस भूल भुलैया में डोढ़े जाने पर वह बच्चा मछलियों की ही तरह अनायास प्रतिक्रियाएँ करने लगा। वह कभी एक अंध पथ में जाता था तो कभी दूसरे में। कूदने और जोर जोर से चिल्लाने की प्रतिक्रियाओं की भी कमी नहीं थी। इसी बीच उसे सहसा उचित पथ मिल गया और वह पाँच-छ प्रयासों के बाद अन्धपथों से न जाकर उचित पथ से उससे बाहर निकलना सीख गया। अन्य बच्चों के साथ भी प्रयोग करने पर यही देखा गया कि ज्यों ज्यों प्रयास-संख्या बढ़ती गई, दोषपूर्ण प्रतिक्रियाओं की संख्या और ठीक रास्ते से निकलने के समय में कमी आने लगी।

आपने शिक्षण सिद्धान्त को प्रतिपादित करने के लिये मछली और मुर्गी के बच्चों के अतिरिक्त, बिल्ली, कुत्ते और बन्दरों पर भी थार्नडाइक ने कई प्रकार के प्रयोग किये जो मनोवैज्ञानिकों और शिक्षाशास्त्रियों के लिय बहुत महत्त्वपूर्ण हैं। उसने कई बिल्लियों पर सरल तथा जटिल भ्राति बक्स (Puzzle boxes) के साथ क्रमशः प्रयोग किया। सरल भ्राति-बक्स के दरवाजे को खोलने का एक ही साधन और तरीका था, किंतु जटिल भ्राति बक्स के दरवाजा को खोलने के लिये एक ही साथ कई साधनों और तरीकों को काम में लाना पड़ता था। भ्राती विट्टी को भ्राति बक्स में बन्द कर वह उसके बाहर मछली या मास रख देता था। पहले पहल जब बिल्ली बक्स में बन्द की जाती थी तो बाहर निकलने के लिये कूद फाँद करना शुरू कर देती थी। वह कभी छड़ों को दाँतों से काटती तो कभी पंजों से बक्का देती या खरोचती थी। इसी तरह, वह कई प्रकार की अनायास प्रतिक्रियाएँ करती थी। ऐसा करते समय उसका पैर या पंजा दरवाजे के खुलनेवाले बटन या अन्य उपकरण पर सहसा पड़ने से दरवाजा खुल जाता था और वह बाहर निकल कर मास या मछली खा जाती थी। उसे बक्स में जब कई बार रखा गया तो उसकी अनायास प्रतिक्रियाएँ क्रमशः कम होने लगी और वह दरवाजा खोलने की ही प्रतिक्रिया करने लगी। इस तरह, कई प्रयासों के बाद उसकी गलत प्रतिक्रियाएँ समाप्त हो गईं और सिर्फ उचित प्रतिक्रिया ही रह गई। दरवाजा खोलना अच्छी तरह से सीख जाने के बाद भ्राति बक्स में रखे जाने पर वह दरवाजा खोल कर तुरत बाहर चली आती थी। ऐसा करने में उसे पहले से बहुत कम समय लगता था। ऐसा बार बार करने से गलतियाँ बिल्कुल समाप्त हो जातीं और समय भी कम लगने लगता था। प्रयोग की जाने वाली सभी बिल्लियों ने प्रयत्न और भूल प्रदर्शित किया।

वैसे ही आतिबक्सों के साथ कुत्ते पर प्रयोग करने पर भी थार्नेडाइक को प्रयत्न और भूल का प्रमाण दरवाजा खोलकर बाहर गलत मिला। लेकिन, कुत्ता की अनायास प्रतिक्रियाओं की सख्त गिल्डियो की अपेक्षा कम थी। गिल्डियो का अपेक्षा बहुत कम समय में वे दरवाजा खोलना सीख गए। अपेक्षा करने के लिए थार्नेडाइक ने तीन अमरीकी बन्दरो पर भी प्रयोग किया। उन प्रयोगों के भी दरवाजा खोलना या भोजन अन्दर ले जाने में प्रयत्न और भूल का प्रमाण मिला। लेकिन, उनका दरवाजा खोलना या भोजन को यंत्र की सहायता से भीतर ले जाना गिल्डियो की अपेक्षा ही अपेक्षा जल्द सीखा।

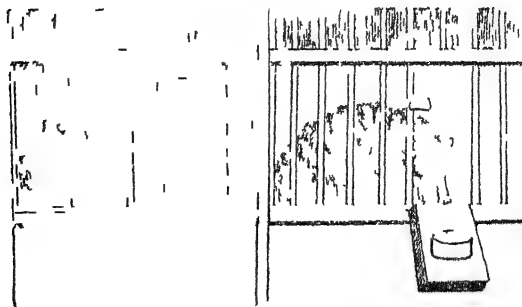
यहाँ यह प्रश्न होना स्वाभाविक है कि जल शिक्ण में भूल का ह्रास नहीं रहता तब अन्य जानवरों की अपेक्षा जल्द सीखना संभव है? इसके उत्तर में थार्नेडाइक का

प्रतिस्तर था ५१



भूल भुलैया

चित्र संख्या ५१



आतिबक्स

कहता है कि अन्य जानवरों की अपेक्षा बन्दरों में देखने की क्षमता अधिक होती है और उनकी उँगलियाँ भी मनुष्यों से मिलती जुलती हैं। इसलिये उँगलियों से वे हाथ से किये जानेवाले कामों को अन्य जानवरों से अच्छी तरह करते हैं। इसके अतिरिक्त, उनमें जिज्ञासा (Curiosity) अत्यधिक होती है। अन्य जानवरों से वे अधिक सक्रिय भी होते हैं, अतः उनमें सीखने की क्षमता अधिक होती है। यही कारण है कि जिन बक्सों को खोलने का ढग बिल्ली और कुत्ते बहुत अधिक समय में सीख सके, बन्दर उन्हें शीघ्रतया सीख गये। जानकारी के लिये पाठक भूल भुलैया और भ्रातिबक्स के चित्रों के नमूने पृष्ठ २६८ पर देख सकते हैं।

सीखने में चिंतन और सूझ का हाथ नहीं जानवर किसी समस्या (Problem) को सुलझाने अथवा नयी परिस्थिति में अभियोजन के लिये चिंतन (Thinking) करते हैं कि नहीं, इसे देखने के लिये भी थार्नडाइक ने प्रयोग किया। किंतु, किसी भी प्रयोग में उसे ऐसा उदाहरण नहीं मिला जिसके आधार पर वह यह कह सके कि जानवर किसी परिस्थिति के विभिन्न अंगों के पारस्परिक सम्बन्धों को समझते, अनुमान करते या प्रत्ययों (Ideas) का व्यवहार करते हैं। उसके अनुसार, यद्यपि अन्य जानवरों की अपेक्षा बन्दर कुछ सीखने में अधिक निपुण होते हैं, किंतु उनके शिक्षण में भी चिंतन का प्रमाण नहीं मिलता। पहले उसने भोजन दिखलाकर बन्दरों को पिजड़े के एक निश्चित स्थान पर जाना सिखलाया तब उनकी चिंतन क्षमता जानने के लिये अभिवृत्ति (Choice) और निर्णय (Discrimination) का प्रयोग किया। एक प्रयोग में बाएँ हाथ से भोजन उठाने पर बन्दर को खाना दिया जाता था, किंतु दाएँ हाथ से उठाने पर नहीं दिया जाता था। दूसरे प्रयोग में एक सकेत पर भोजन दिया जाता था और दूसरे सकेत पर नहीं। इन प्रयोगों का ध्येय बन्दरों की निर्णय क्षमता को जानना था। इन प्रयोगों से स्पष्ट है कि कुछ स्थलों पर वे निर्णय करना शीघ्रतया सीख सके, किंतु अधिकांश स्थलों पर वे ऐसा करने में असफल रहे। अतः थार्नडाइक का कहना है कि जानवर समस्या-सुलझाने में चिंतन से काम नहीं लेते।

कुत्ते, बिल्ली और बन्दरों पर किये गए प्रयोगों के शिक्षण वक्रों में आकस्मिक उतार (Accidental falls) बहुत ही कम सख्या में थे। अनायास और अशुद्ध प्रतिक्रियाओं में क्रमशः कमी थी, सहसा नहीं। लेकिन, परिस्थिति के विभिन्न अंगों के पारस्परिक सम्बन्धों को सीखनेवाले के समझ जाने पर शिक्षण वक्र में आकस्मिक उतार होता है। शिक्षण-वक्रों में ऐसे उतारों की कमी के कारण थार्नडाइक जानवरों के शिक्षण में अन्तर्दृष्टि का महत्त्व स्वीकार नहीं करता।

सीखने में अनुकरण का हाथ नहीं उसने शिक्षण में अनुकरण (Imitation) के महत्त्व को भी अस्वीकार किया है। उसका कहना है कि जानवर शिक्षण में अनुकरण से किसी प्रकार लाभान्वित नहीं होते। इस कथन की पुष्टि के लिये उसने एक अप्रशिक्षित (Untrained) बिल्ली को ऐसी परिस्थिति में रखा जहाँ से वह भ्राति बक्स से बाहर निकलने के लिये उसके दरवाजे को खोलती हुई दूसरी बिल्ली को देख सके। लेकिन, ऐसा करने पर भी वह अप्रशिक्षित बिल्ली कुछ लाभान्वित नहीं हो सकी। इसलिये भ्राति बक्स में रखे जाने पर वह पहली बिल्ली की तरह ही प्रयत्न और भूल द्वारा बक्स खोलना सीख

सकी। कुत्ते और सुगियों के शिक्षण में भी किसी प्रकार के अनुकरण का प्रमाण नहीं मिला। दूसरे प्रयोग में एक चूँदा को एक चूँदा पोल्टा पन्ना पर स्थित किया गया और तब उसे उसी परिस्थिति में रखा गया। लेकिन, ओर दो पूर्ण प्रति। करने के बाद ही वह उस बक्स को खोलना सीख सका। इस प्रयोगात्मक प्रमाणों के आधार पर थार्नडाइक जानवरों के शिक्षण में अनुकरण को स्थान नहीं देता। प्राणी का जन्म प्रिय है कि चूँदा बहुत अनुकरणशील होते हैं, किन्तु थार्नडाइक के अनुसार प्राणी नहीं है। वे स्वभावतः सक्रिय और जिज्ञासु होते हैं। उनमें प्रसिद्ध रंग संचारण की क्षमता होती है जिसे वे उन सभी क्रियाओं को करने में, जिन्हें आदमी कर सकता है, समर्थ बनाते हैं। किसी चीज को गिराने, मुँह में डालने, घुमाने और ध्वज उभार करने की उच्च गुरुप्रति (In tact) होती है। उनकी क्रियाएँ मनुष्य से इतनी मिलती जुलती हैं कि मालूम होता है कि वे अनुकरण करते हैं, यद्यपि वे वस्तुतः अनुकरण नहीं करते। इसी तरह, अन्य जानवरों के साथ भी जितने प्रयोग हुए उनमें से एक में भी उसे चित्ता, तर्क (Reasoning), अनुमान और अनुकरण के प्रमाण नहीं मिले। इसलिये उसने प्रयत्न और श्रम के सिद्धांत को ही पर्याप्त समझा।

शिक्षण की अवस्थाएँ (Stages) किए गए प्रसिद्ध प्रयोगों के आधार पर थार्नडाइक ने जानवरों के शिक्षण को कई अवस्थाओं में बाँटा है।

(१) उदीरणा (Drive) या आवश्यकता (Need) शिक्षण की पहली अवस्था जीव की आन्तरिक शारीरिक स्थिति या ओर मनोवृत्ति (Attitude) है जिसके परिणामस्वरूप वह सीखने की कोशिश करता है। इस आन्तरिक स्थिति को उदीरणा (Drive), आवश्यकता (Need) या प्रेरणा (Motivation) कहते हैं। बिछी वाले प्रयोग में बक्स के बाहर सूखी हुई मछली थी जिसे पाने का वह प्रयत्न कर रही थी। वह प्रयत्न इसलिये कर रही थी कि उसे पाने की प्रेरणा थी और प्रेरणा इसलिये थी, चूँकि वह भूखी (आवश्यकता) थी। अगर वह भूखी न रहती तो किवाड़ गोलने (सीखने) का प्रयत्न नहीं करती। इसलिये सीखने के लिये उपयुक्त आवश्यकता या प्रेरणा का होना जरूरी है।

(२) आवश्यकता की पूर्ति में बाधा (Blocking of the need) आवश्यकता के साथ साथ शिक्षण के लिये यह भी जरूरी है कि आवश्यकता की पूर्ति (Satisfaction) सरलतम रूप में न हो। बिछी के भूखी होने के साथ उसके पाने को सीधी तरह से न देना भी उसे सीखने के लिये बाध्य करना है। प्रयोगात्मक में बिछी और भोजन के बीच शीशे की एक किवाड़ थी और इस बाधा का अतिक्रमण करना ही शिक्षण था।

(३) अनायास प्रतिक्रियाएँ (Random responses) थार्नडाइक का कहना है कि किसी जानवर को जब किसी नयी परिस्थिति में रखा दिया जाता है जो उसकी समझ में नहीं आती तो उससे छुटकारा पाने के लिये वह अपनी योग्यतानुसार कई तरह की निरर्थक और अनायास प्रतिक्रियाएँ करता है। आति रस में रख दिये जाने पर पिटली केवल दरवाजा खोलने की ही प्रतिक्रिया नहीं करती, बल्कि कूदने, पंजा मारने, दाँत से उड़ को काटने, चिल्लाने, आदि की प्रतिक्रियाएँ भी करती है।

(४) अचानक सही प्रतिक्रिया (Accidental success) निरर्थक और अनायास प्रतिक्रियाओं में अचानक ही सही प्रतिक्रिया हो जाती है और जीव समस्या को सुरुक्षा लेता है। लेकिन, यह समाधान या सही प्रतिक्रिया बिनास्य योग्य होती है और इसलिये इसके आवार पर हम यह नहीं कह सकते कि जीव का शिक्षण पूर्ण हो गया।

(५) सही प्रतिक्रिया का चुनाव (Selection of the right response) जीव को फिर जब वैसी परिस्थिति में रखा जाता है अथवा समाधान के लिये वहीं समस्या दी जाती है तब वह सयोग्य हुई सही प्रतिक्रिया को दबने लगता है। इस तरह जीव कालक्रम में सामान्य परिस्थिति से अपना ध्यान हटाकर उसके एक अंग विशेष के ही प्रति प्रतिक्रियाएँ करता है। समस्या के समाधान के लिये वह प्रशिष्ट अंग काफी महत्व का होता है। उदाहरणार्थ, कुछ अभ्यास के बाद बिल्ली अपने पजे केवल फ़्रीड के ही आस पास मारती थी और इस विशेष अंग (फ़्रीड) के प्रति प्रतिक्रिया करना (पजा मारना), समस्या-समाधान (बक्स से बाहर निकलने) के लिये महत्वपूर्ण था।

(६) सही प्रतिक्रिया का स्थिरीकरण (Fixation of the right response) सही प्रतिक्रिया का मात्र चुनाव ही शिक्षण की निशानी नहीं है। जीव उस समस्या का समाधान जब बराबर करता है तब सही प्रतिक्रिया का स्थिरीकरण (Fixation) हो जाता है। तब प्रयोज्य केवल उसी सही प्रतिक्रिया करता है और अन्य प्रतिक्रियाएँ वह छोड़ देता है। प्रतिक्रिया का यह स्थिरीकरण ही शिक्षण है।

(७) प्रतिक्रिया की पुनरावृत्ति (Repetition of the response) किसी नयी परिस्थिति में पड़ जाने पर उस प्रकार की परिस्थिति में पहले लाभप्रद सिद्ध हुई प्रतिक्रियाओं की वह पुनरावृत्ति करता है।

पशु और मनुष्य के शिक्षण जानवरों के शिक्षण की विशेषताओं को व्यक्त करते हुए थॉर्नडाइक का कहना है कि ये ही विशेषताएँ मनुष्य शिक्षण में भी पाई जाती हैं, क्योंकि पशु और मनुष्य के शिक्षण में किसी विशेष प्रकार का अन्तर नहीं होता। अपने शिक्षण में मनुष्य भाषा का उपयोग करता है जिसकी योग्यता पशु में नहीं होती, अन्यथा मनुष्य का शिक्षण प्रयत्न और भूल के ही द्वारा होता है। प्रौढ़ और बच्चों के साथ कई तरह का प्रयोग करके उसके अनुयायियों ने भी उसके क्रियात्मक शिक्षण सिद्धान्त की पुष्टि की है।

किसी नयी और जटिल परिस्थिति में जब मनुष्य को रख दिया जाता है तो उसमें अभियोजन के लिये कुत्ते, बिल्ली या बन्दर की तरह वह प्रयत्न और भूल का प्रदर्शन करता है। वह अपनी सभी गत प्रतिक्रियाओं को करता है। फिर उसकी दोषपूर्ण प्रतिक्रियाएँ क्रमशः कम होने लगती हैं और अन्त में उस परिस्थिति में समुचित प्रतिक्रिया द्वारा अपने को अभियोजित कर लेता है। चीनी मुद्रिका अतियों (Chinese Ring Puzzles) के साथ मनोवैज्ञानिकों ने मनुष्यों पर जब प्रयोग किया तो सभी प्रयोज्यों में उन्हें प्रयत्न और भूल मिली। हाँ, इतना अश्चर्य है कि जानवरों की तरह उनके शिक्षण वक्र में अधिक उतार-चढ़ाव नहीं होता। उन प्रयोज्यों के अन्तर्निरीक्षण से ऐसा लगता है कि परिस्थिति के अच्छी तरह समझ में आ जाने पर उनके शिक्षण वक्र में उतार स्तब्ध आ गया। इस प्रसंग में मनुष्यों पर

किये गये कुछ प्रयोगों का उल्लेख कर देना अप्राप्तगिक नहीं होगा, क्योंकि उनमें यह पूर्णतः स्पष्ट हो जायेगा कि मनुष्य शिक्षण प्रयत्न और भूल के द्वारा कस होता है।

इस दिशा में मनुष्यों पर जो प्रयोग हुये हैं उनमें उन्हा उपकरणों का व्यवहार किया गया है जिनका कि पशु शिक्षण में। इस तरह, कई प्रकार के भूल भुलैया और भ्रान्ति बक्सों के साथ सयानों और बच्चों पर प्रयोग किये गये हैं। एक विशेष प्रकार के भूल भुलैया के साथ कालेज के विद्यार्थियों की आँखों पर पट्टी बाँध कर वाडन (Warden) ने प्रयोग किया। इससे मालूम हुआ कि उसके प्रयोज्यों ने उस भूल भुलैया को सीखने में औसत ६९ प्रयास लिया था। सीखने की विधि को व्यक्त करने के लिये कहने पर उन्होंने प्रयत्न और भूल प्रविधि के साथ साथ दृष्टि प्रतिमा (Visual image) और शब्द-व्यवहार को भी व्यक्त किया। उनके शिक्षण वक्र में उत्कर्ष बहुत ही धीमे धीमे दृशा गया। विभिन्न प्रकार के भूल भुलैया के साथ हसबण्ड (Husband) ने जत्र प्रयोग किया ता उसके प्रयोज्यों ने भी प्रयत्न और भूल के साथ साथ भाषा का व्यवहार उपयोगी बतलाया। अन्य प्रयोज्यों की अपेक्षा भूल भुलैया के अन्ध पथों और घुमावों को गिनने वाले प्रयाज्यों ने शीघ्र सीखा। लेकिन, उनका शिक्षण जानवरों से भिन्न नहीं था। केलोग (Kellogg) तथा ह्विट (White) को भी अपने प्रयोगों में नप्सा ही प्रमाण मिला। टाइप राइटिंग, टेलीग्राफी, काच चित्र रेखाकन (Minor drawing), आदि के जितने प्रयोग हुए हैं उन सब में भी क्रियात्मक शिक्षण का पर्याप्त प्रमाण मिलता है। इस सम्बन्ध में कुछ मनोवेज्ञानिकों का कहना है कि उपर्युक्त कौशलों को सीखते समय बोलने के अतिरिक्त प्रयाज्य मन में सोचते भी हैं, किंतु थार्नडाइक उनके इस कथन पर विश्वास नहीं करता। उसका कहना है कि किसी समस्या को हल करने के पहले मनुष्य कुछ सोचता पिचारता या तर्क अग्रथ करता है, किंतु वह भी एक तरह का प्रयत्न और भूल ही है। इसलिए सभी प्रकार के शिक्षण प्रयत्न और भूल द्वारा होते हैं, सम्बद्ध प्रत्यावर्तन या अन्तर्दृष्टि द्वारा नहीं।

शिक्षण के नियम

(Laws of learning)

शिक्षण की समुचित व्याख्या करने के लिए थार्नडाइक ने तीन नियम बनाए जो शिक्षण नियम (Laws of learning) के नाम से प्रसिद्ध हैं। उन्हें क्रमशः (१) तत्परता नियम (Law of readiness), (२) अभ्यास-नियम (Law of exercise) और परिणाम-नियम (Law of effect) कहते हैं। यहाँ उनकी व्याख्या आवश्यक है।

(१) तत्परता-नियम (Law of readiness)

शिक्षण का यह नियम थार्नडाइक के तृतीय नियम—परिणाम नियम की पृष्ठभूमि तैयार करता है और उसकी व्याख्या में सहयोग देता है। इसके अन्तर्गत मुख्यतः तीन सूत्र हैं।

(क) जब कोई कारक इकाई (Conductor unit) कार्य तत्पर हो तब उसके लिये उस समय वैसा करना सतोपप्रद होता है।

१ (ख) जब कोई कारक इकाई कार्य तत्पर न हो तब उसके लिये उस समय वैसा करना कष्टकर होता है।

(ग) जब कोई कारक इकाई कार्य तत्पर हो तब उस समय उसके लिये वैसा नहीं करना कष्टकर होता है।

इस तरह, इस नियम के सहारे थार्नडाइक ने शिक्षण के प्रेरणात्मक पहलू का स्नायविक (Neurological) आधार व्यक्त करने का प्रयास किया है। यद्यपि अपने इस नियम पर थार्नडाइक ने बहुत अधिक जोर नहीं दिया है, तथापि परिणाम नियम के लिये, जो उसका सबसे प्रमुख नियम है, उसने इसे काफी महत्वपूर्ण समझा है।

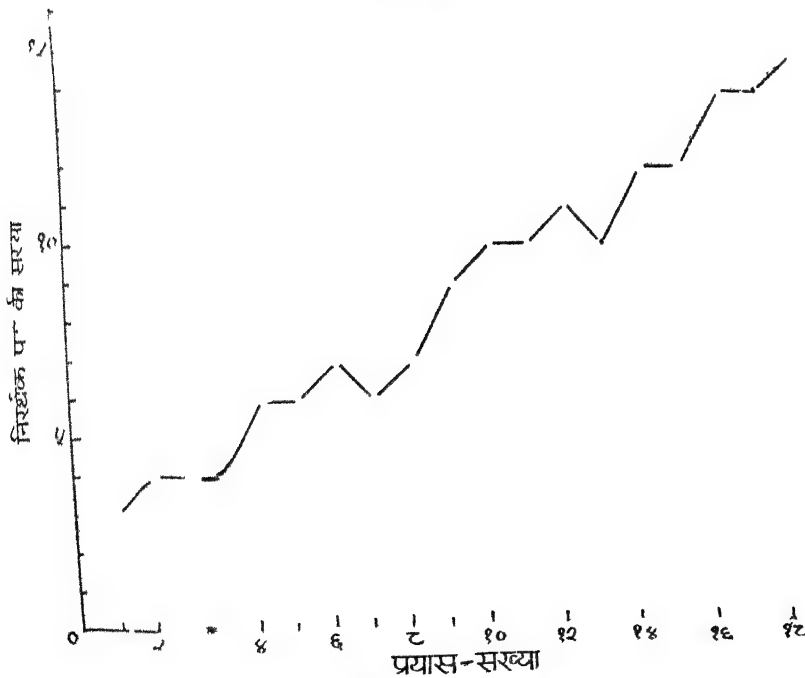
किन्तु, दो तीन बातों के सम्बन्ध में इस नियम की आलोचना की गई है। सबसे पहली बात तो यह है कि थार्नडाइक ने (कारक इकाई) का व्यवहार नाडीकोष (Neuron) के अर्थ में किया है, परन्तु उसने उसका कोई विशेष स्नायविक विवरण (Neurological description) नहीं दिया है। इसी से हिलगार्ड ने 'कारक इकाई' की जगह 'क्रियावृत्ति' (Action tendency), या कार्य करने की तैयारी (Preparation for action) का व्यवहार करना अधिक युक्तिसंगत माना है। दूसरी आलोचना, इस तत्परता नियम के दूसरे सूत्र के साथ है। प्रश्न यह है कि जब 'कारक इकाई' एक नाडीकोष है तब बिना उसके क्रियाशीलता की अवस्था (कार्य तत्परता) में आये वह क्रियाशील कैसे हो सकता है? और जब वह कार्य ही नहीं करता तब सतोष या कष्ट होने का प्रश्न कहाँ उठता है? इस सिलसिले में थार्नडाइक ने कोई ऐसी दलील नहीं दी है जिसे छाल कहा जाय। यही कारण है कि यह नियम कुछ उपेक्षित सा दिख पड़ता है। कई प्रामाणिक लेखकों ने इसकी चर्चा तब नहीं की है। फिर भी, इसके महत्त्व को पूर्णतः अस्वीकार नहीं किया जा सकता। यह बात अगले परिणाम-नियम के क्रम में विशेष रूप से स्पष्ट होगी।

(२) अभ्यास नियम (Law of exercise)

अभ्यास नियम के अन्तर्गत दो उपनियम हैं—(क) उपयोग नियम (Law of use) और (ग) अनुपयोग नियम (Law of disuse)। उपयोग-नियम का सारांश यह है कि यदि किसी परिस्थिति में किसी प्रतिक्रिया का उपयोग बार-बार किया जाय तो उस परिस्थिति और प्रतिक्रिया में घनिष्ठ सम्बन्ध स्थापित हो जाता है जिसके परिणामस्वरूप उस परिस्थिति के उपस्थित होने पर वह प्रतिक्रिया स्वाभाविक रूप से तत्काल होती है। जब पहले-पहल जिल्ली या चूहा भ्रांति बक्स से निकलना सीख जाता है तब पुनरावृत्ति के कारण उस बक्स से वह और भी आत्मान और शीघ्रता से निकलता है। अनुपयोग नियम का अभिप्राय यह है कि यदि किसी परिस्थिति या उत्तेजना के प्रति कोई प्रतिक्रिया बहुत ही कम की जाय तो उस परिस्थिति और प्रतिक्रिया का सम्बन्ध बहुत निर्मल और शिथिल हो जाता है। दूसरे शब्दों में, अभ्यास के अभाव में शिक्षण नहीं हो पाता। जब जानवर को पहले-पहल भ्रांति बक्स में रखा जाता है तो वह अन्ध पथों में भी प्रवेश करता है। यदि एक बार सीखने के बाद ही जीव को छोड़ दिया जाय तो अभ्यास के अभाव में उससे यह आशा नहीं की जा सकती कि वह बाद में कम से कम

(Law of Intensity) और प्रबलता-नियम (Law of intensity) कहते हैं। बारम्बारता का मासिक यह है कि किसी कौशल या क्रिया को सीखने के लिये उसे बार-बार दुहराना आवश्यक होता है, किन्तु सीमा के अन्दर ही यह नियम लागू होता है। दैनिक सीमा के बाहर बार-बार दोहराव जरूरी नहीं है। तदनुसार से अभिप्राय यह है कि हम जो कुछ तत्काल सीखते हैं उसमें दोषों की सम्भावना कम रहती है और पहले सीखे हुए विषय की अपेक्षा तुरन्त का शिक्षण श्रेष्ठ होता है। प्रबलता-नियम यह नियम पहले की अपेक्षा अधिक सार्थक देखने में आता है। पहले सीखी हुई चीजों का हम भूल जाते हैं और उनमें अशुद्धियाँ भी अधिक होती हैं, किन्तु तात्कालिक शिक्षण में भूलें कम या बिस्मूल ही नहीं होती। सभी प्रकार के शिक्षणों के लिये यह ठोस मासिक पड़ता है। प्रबलता नियम का मतलब यह है कि जिस विषय को सीखने के लिये हम प्रेरणा और इच्छा रहती है उसमें ध्यानावस्थित और सक्रिय रहने के कारण हम उसे अच्छी तरह सीख लेते हैं, किन्तु जिसे सीखने के लिये हम सक्रिय नहीं रहते, उसे नहीं सीखते हैं। हम अपने नित्यप्रति के अनुभवों से कह सकते हैं कि ये तीनों उप-नियम शिक्षण में काफी सहायक हैं। अभ्यास के कारण शिक्षण में किस तरह क्रमशः उन्नति होती है, यह निम्नलिखित शिक्षण-प्रक्रिया से समझा जा सकता है।

चित्र सख्या—६०



शिक्षण पर अभ्यास के प्रभाव का ग्राफ

(३) परिणाम-नियम (Law of effect) शिक्षण की समुचित और सतोषप्रद व्याख्या के लिये थार्नडाइक को स्वयं अभ्यास-नियम अथवा मालूम हुआ। अतएव

इस अभाव को दूर करने के लिये उसने परिणाम नियम का प्रतिपादन किया। इस नियम के अनुसार जिस व्यवहार या प्रतिक्रिया को करने से सतोष मिलता है वह सही सीखा जाता है, परन्तु जिसके करने से व्यक्त को असतोष या छट्ठा लगता है वह गलत सीखा जाता है। दूसरे शब्दों में, शिक्षण-परिस्थिति (Learning situation) जीव में एक आवश्यकता पैदा कर देती है। तब जो व्यवहार उसकी आवश्यकता की पूर्ति में सहायक होता है उस व्यवहार को करना सीख जाता है। चिन्तन, जिस प्रतिक्रिया का फल में उसकी आवश्यकता कम नहीं होती उसके साथ शिक्षण-परिस्थिति का सम्बन्ध प्रस्थापित नहीं होता, फलतः जीव उस प्रतिक्रिया को नहीं सीख पाता है। जैसे कि एक कभी-कभी इसे सतोष (Satisfaction) तथा असतोष या पुनरावृत्ति (Law of reward and punishment) के नाम से भी जाना जाता है। लेकिन, थार्नडाइक ने भी मानता कि जानवरों में सुख दुःख या सन्तुष्टि को समझने की क्षमता होती है। उसके अनुसार, जीव जिस प्रतिक्रिया को छेड़ने का प्रयास नहीं करता वही सुख और सतोषप्रद है। वह जिसे छोड़ने की कोशिश करता है वही असतोषप्रद और दुःखप्रद है। इस प्रकार प्रतिक्रिया का सुखद परिणाम उसे सीखने और उसका दुःखद परिणाम उसे भूलने में सहायक होता है।

इस नियम की विवेचना करने पर मान्य होगा कि हम उसके द्वारा अप्रतिशय शिक्षण की व्याख्या सतोषप्रद कर सकते हैं। थार्नडाइक का शिक्षण नियम में इसका प्रथम और प्रथम स्थान है। अभ्यास नियम की इसी को पूरा करते हुए यह स्पष्ट रूप में यह बताने की कोशिश करता है कि किसी परिस्थिति में पड़ने पर जीव अनेक प्रतिक्रियाओं में से किसी एक ही प्रतिक्रिया को क्यों सीखता है। बार बार अभ्यास करने से हम किसी प्रतिक्रिया को इसलिये भूलते हैं कि उसके करने से हम एक तरह की झुंझझट या असन्तुष्टि होती है। जीवन में ऐसे उदाहरणों की कमी नहीं कि पुनरावृत्ति में अप्रतिशय क्रियाओं में निर्बलता आ जाती है और परिणामतः कुछ समय में वे भूल जाती हैं। इसी नियम को ध्यान में रखकर शिक्षण समस्याओं और उड़े उड़े कार्यालयों में दण्ड और पुरस्कार की व्यवस्था की गई है। लेकिन, दण्ड या पुरस्कार का असर, सीखनेवाले पर ही निर्भर करता है। सीखनेवाले की वर्तमान आवश्यकता की पूर्ति करनेवाला पुरस्कार होना आवश्यक है। जिससे किसी आवश्यकता की पूर्ति नहीं होती, वह किसी अन्य के लिये पुरस्कार भरे ही हो, किन्तु सीखनेवाले के लिये पुरस्कार कदापि नहीं हो सकता। जैसा, भूखी चूँच के लिये स्वादिष्ट भोजन ही पुरस्कार का कार्य करेगा, अपने बच्चा से मिलना नहीं। प्रयोगों द्वारा थार्नडाइक ने यह भी प्रदर्शित किया है कि पुरस्कार की मात्रा (Amount) जितनी अधिक होगी शिक्षण गति उसी अनुपात में तेज होगी। सुर्मा के चूँचों को, सफलता प्राप्त करने पर, जब दिये जानेवाले भोजन के परिमाण में छः गुना वृद्धि कर दी गई तो वे पच्चीस प्रतिशत शीघ्रता से सीख सके।

परिणाम नियम की आलोचना — कुछ मनोवैज्ञानिकों ने इस नियम की उट्टियों को भी व्यक्त करने का प्रयास किया है। उनके अनुसार बहुत स्थलों पर जीव ऐसी प्रतिक्रियाएँ सीख लेता है जिन्हें हम सतोषप्रद नहीं कर सकते। अतः ऐसे स्थलों पर यह नियम लागू नहीं होता। ऐसी आपत्ति विशेषकर औपचारिक मनोवैज्ञानिकों (Clinical Psycholo-

ghosts) द्वारा की गई है। उन्होंने बताया है कि पागलों का अपना ही शरीर नोचना, कपड़ा फाड़ना, माथा पटखना, आदि क्रियाएँ सतोष या सुशी देने वाली नहीं कही जा सकती, फिर भी वे ऐसा करना सीखते और करते हैं। लेकिन, जैसा कि व्यक्त है, किसी कार्य या घटना के परिणाम का सुख या दुःख लगना सीखने वाले पर निर्भर करता है, दूसरे पर नहीं। इसलिये दूसरे को जा असतोषप्रद प्रतीत हो, वही सीखनेवाले के लिये सतोषप्रद हो सकता है। अतः इस नियम का यह कुछ विशेष दोष नहीं ज्ञेयता।

कुछ मनोवैज्ञानिकों के अनुसार, किसी प्रतिक्रिया को करने के बाद सतोष या असतोष मिलता है। अतः इसकी अनुभूति का प्रभाव तब आगे वाली प्रतिक्रियाओं पर ही होना चाहिए, लेकिन ऐसा न हो यह पश्चात् परिणाम (Backward effect) कैसे देता है। अर्थात्, पुरस्कार या दण्ड पश्चात् सम्बन्ध को पुष्ट या निर्बल कैसे करता है? इसकी सतोषप्रद व्याख्या थार्नडाइक नहीं दे पाता। अतः यह नहीं माना जा सकता कि थार्नडाइक का परिणाम-नियम सभी प्रकार के शिक्षण के लिये पर्याप्त और सही है। सामान्य स्तर के व्यक्तियों के अविकाश शिक्षण ऐसे ही होते हैं जिनके लिये किसी प्रकार के पुरस्कार की जरूरत नहीं होती। मनुष्य के लिये दण्ड की अपेक्षा लक्ष्य, उद्देश्य या निर्दिष्ट अधिक मूल्यवान् होता है, इसलिये वह दण्डित व्यवहार को भी सीख लेता है। इसीसे टॉलमैन (Tolman) ने अपने प्रयोग में पाया कि उसके प्रयोगजों में दण्डित क्रियाओं को सीखने की संभावना अधिक थी। पुनः जेस्टाट्टवादी मनोवैज्ञानिकों के अनुसार, जो कि किसी क्रियाविशेष को करना नहीं सीखता, बल्कि, परिस्थिति विशेष को सीखता है जिसमें उसे क्रियाएँ करनी होती हैं। अतः शिक्षण के लिये पुरस्कार की आवश्यकता नहीं है। इसकी पुष्टि अव्यक्त शिक्षण (Latent learning) के प्रयोगों से भी होती है जिनकी चर्चा टॉलमैन सिद्धान्त की व्याख्या करते समय की जायेगी।

इस प्रकार, थार्नडाइक का परिणाम-नियम भी विद्वानों की आलोचना से नहीं बच सका। फिर भी, हम इसकी उपयोगिता को पूर्णतः अस्वीकार नहीं कर सकते। प्रेरणा (Motivation) शिक्षण का एक आवश्यक पहलू है जिसका विरोध नहीं किया जा सकता। हाँ, इससे यह नहीं कहा जा सकता कि यही शिक्षण का मात्र पर्याप्त अंग है। इस नियम ने थार्नडाइक के अभ्यास नियम की कमी को काफी अंश में पूरा किया है। उसने इस नियम पर काफी जोर दिया है तथा सन् १९३० ई० के बाद उसने इसमें पर्याप्त संशोधन भी किया। नवीन दृष्टिकोण से परिचित होने के लिये इस संशोधन को ध्यान में रखना आवश्यक है।

परिणाम-नियम (सन् १९३० ई० के बाद)

प्रारम्भ में थार्नडाइक ने पाया कि पुरस्कार से उत्तेजना-प्रतिक्रिया-सम्बन्ध (S R relation) जितना सबल होता है वह दण्ड से उतना ही कमजोर होता है। किन्तु, सन् १९३० के बाद उसने अपने प्रयोगों में देखा कि सीखने में पुरस्कार जितना अधिक सहायक होता है, दण्ड उतना बाधक नहीं होता। कभी-कभी शिक्षण में दण्ड से कुछ भी कमी नहीं आती और उत्तेजना-प्रतिक्रिया-सम्बन्ध ज्यों का त्यों बना रह जाता है। यहाँ पर एक दो ऐसे प्रयोगों का उल्लेख करना आवश्यक होगा।

इस दिशा में थार्नडाइक का एक मुख्य प्रयोग मुर्गी के बच्चों पर हुआ। यह प्रयोग तीन रास्ते वाले एक साधारण भूलभुलैया के माध्यम से किया गया। एक रास्ते में जाने पर मुर्गी का बच्चा एक ऐसे स्थान पर पहुँच जाता था जहाँ मुर्गी के कुछ और बच्चे स्वतंत्र हो दाना चुगते रहते थे, किंतु अन्य दो रास्तों में जाने पर तीस सेरुण्ड तक उसे कठिनाई का तरह रहना पड़ता था। इस प्रकार, सही रास्ता अख्तियार करने पर उसे पुरस्कार रूप में स्वतंत्रता, खाना और साथी मिलते थे तथा गलत रास्ते अख्तियार करने पर तीस सेरुण्ड तक जेल की सजा। उन मुर्गी के बच्चों ने कितनी बार पुरस्कृत क्रिया की, इसकी एक सूची बनायी गयी। उस सूची में थार्नडाइक ने पाया कि पुरस्कार शिक्षण को जितना पुष्ट करता है उसकी तुलना में दण्ड उसे उतना क्षीण नहीं करता।

इसी प्रकार, थार्नडाइक ने एक दूसरा प्रयोग मनुष्यों पर किया जिसमें कई स्पनिश (Spanish) शब्दों को लेकर प्रत्येक शब्द के सामने पाँच पाँच अंग्रेजी शब्द लिखे हुए थे। उन पाँच अंग्रेजी शब्दों में एक शब्द उस स्पनिश शब्द का ठीक अनुवाद था। प्रयोज्य को प्रत्येक स्पनिश शब्द का अनुवाद शब्द पहचानने का निदेशन (Instruction) दिया जाता था। प्रयोक्ता सही शब्द पहचानने पर 'ठीक' (पुरस्कार) और नहीं पहचानने पर 'गलत' (दण्ड) कहता था। इस प्रकार के छ प्रयोगों में थार्नडाइक ने पाया कि जिन शब्दों को पहचानने पर 'ठीक' कहा जाता था प्रयोज्य ने उसे शब्दों को काफी बार दुहराया, किंतु 'गलत' कहने से उत्तेजना प्रतिक्रिया सम्बन्ध में किसी तरह की विशेष कमजोरी नजर नहीं आई। इस प्रकार, ये प्रयोग भी यही सिद्ध करते हैं कि शिक्षण के लिये पुरस्कार का महत्त्व अधिक है, किंतु इसका मतलब यह नहीं कि थार्नडाइक ने शिक्षण के लिये दण्ड का महत्त्व अनावश्यक माना है, बल्कि उसने केवल दण्ड के प्रत्यक्ष (Direct) क्षीण-प्रभाव को अस्वीकार किया है। अब यह केवल यह मानना है कि शिक्षण पर दण्ड का अप्रत्यक्ष (Indirect) प्रभाव पड़ता है।

परिणाम-विस्तार (Spread of effect) इस क्रम में थार्नडाइक की एक और विचार धारा सन् १९३३ ई० में प्रकाश में आई जिसे परिणाम-विस्तार (Spread of effect) कहते हैं। परिणाम विस्तार का अनुसंधान भी पुरस्कार के प्रभाव पर अधिक जोर देता है तथा शिक्षण के लिये दण्ड के परिणाम को उतना आवश्यक नहीं मानता। इस धारणा के अनुसार पुरस्कार का असर एक निश्चित क्षेत्र में होता है। दूसरे शब्दों में, वह केवल किसी एक पुरस्कृत प्रतिक्रिया को ही सबल नहीं बनाता, बल्कि उसके आस पास के प्रतिक्रिया-सम्बन्ध (Connection) को भी मजबूत बनाता है। इस तरह, जिस प्रतिक्रिया पर पुरस्कार दिया जाता है उसके पहले और बाद की प्रतिक्रियाएँ भी पुरस्कार प्रभाव की भागी बन जाती हैं। थार्नडाइक के अनुसार, परिणाम-विस्तार के क्षेत्र में यदि कोई दण्डित या गलत प्रतिक्रिया हो तो इस परिणाम-विस्तार के कारण उसकी भी पुनरावृत्ति होती है। इस तरह, पुरस्कार का प्रभाव, दण्ड के निषेधात्मक प्रभाव से, इतना अधिक बलिष्ठ होता है कि दण्ड का निषेधात्मक प्रभाव ही समाप्त हो जाता है और फलतः प्रयोज्य उसकी भी पुनरावृत्ति कर देता है। इसकी पुष्टि के क्रम में थार्नडाइक का एक प्रयोग उल्लेखनीय है। उस प्रयोग में प्रयोज्य को एक उत्तेजना की प्रतिक्रिया १ से १० तक की क्रिमी मछली से करना होती थी। प्रयोक्ता प्रयोज्य की प्रत्येक प्रतिक्रिया को या तो ठीक कह कर पुरस्कृत करता था

या गलत कह कर दण्डित । प्रयोग परिणाम से पता चला कि न केवल पुरस्कृत प्रतिक्रियाएँ अधिक बार हुईं, बल्कि उनके पहले और बाद वाली प्रतिक्रियाओं की भी काफी पुनरावृत्ति हुई । साथ ही, परिणाम विस्तार के कारण, उन आस-पास की प्रतिक्रियाओं में यदि कोई दण्डित प्रतिक्रिया रही तो उसकी भी पुनरावृत्ति हुई ।

कहना न होगा कि परिणाम विस्तार की धारणा थार्नडाइक का अन्तिम शास्त्र है जिसके बल पर वह अपने सिद्धान्त की सत्यता को प्रमाणित करने की चेष्टा करता है । किन्तु, उसकी इस धारणा की भी कई आलोचनाएँ हुई हैं । स्टेफेन्स (Stephens), हल (Hall), आदि व्यवहारवादी मनोवैज्ञानिकों ने भी इसकी आलोचना की है । उनके अनुसार, दण्ड उत्तेजना-प्रतिक्रिया सम्बन्ध (S R relation) को निश्चित रूप से कमजोर बनाता है । परिणाम-विस्तार के प्रयोग को दुहराने पर टिल्डन (Tilton) ने पाया कि प्रयोक्ता द्वारा 'गलत' कहना उतना ही हानिकर था जितना उसका 'ठीक' कहना लाभप्रद । उसके अनुसार, केवल पुरस्कार का ही परिणाम-विस्तार नहीं होता बल्कि दण्ड का भी मुख्य परिणाम-विस्तार होता है । दूसरे शब्दों में, जितनी प्रतिक्रिया की बारबारता (Frequency) तो भविष्य में कम जाती ही है, उसके आस पास के प्रतिक्रिया सम्बन्ध भी कमजोर हो जाते हैं जिनसे उनकी पुनरावृत्ति भी कम जाती है । मार्टेन्स (Martens) ने तो अपने प्रयोग में यहाँ तक पाया कि दण्ड का परिणाम विस्तार पुरस्कार के परिणाम विस्तार से अधिक होता है ।

कुछ मनोवैज्ञानिकों ने अपने प्रयोगों में पाया कि पुरस्कृत प्रतिक्रिया के बाद वाली प्रतिक्रियाओं पर पुरस्कार का प्रभाव अधिक और उसके पहले वाली प्रतिक्रियाओं पर कम पड़ता है । किन्तु, थार्नडाइक के परिणाम-विस्तार के अनुसार तो पुरस्कृत प्रतिक्रिया के पहले और बाद वाली प्रतिक्रियाएँ समान रूप में प्रभावित होनी चाहिये । जर्किन्स (Zurke), जेकिन्स तथा शेफिड (Jenkins and Sheffid), आदि के प्रयोग थार्नडाइक के परिणाम विस्तार की इस आलोचना के समर्थक हैं ।

इस तरह, थार्नडाइक का परिणाम-नियम सम्बन्धी नवीन विचार विवाद का विषय बन गया है । इस विवाद के सम्बन्ध में अभी निश्चयात्मक रूप से कुछ भले ही न कहा जाय, लेकिन विभिन्न मनोवैज्ञानिकों की आलोचनाओं तथा प्रयोगों को ध्यान में रखते हुए ऐसा तो अग्रह ही माना जाता है कि थार्नडाइक ने दण्ड के प्रभाव का सन्तुष्टि सूचक (Rating) नहीं किया है । अपने दैनिक जीवन में हम शिक्षण के लिए दण्ड आवश्यक समझते हैं और इसके प्रभाव को भी महसूस ही पाते हैं । फिर भी, सैद्धान्तिक और प्रयोगात्मक विवाद के सम्बन्ध में अभी कुछ निश्चित रूप से नहीं कहा जा सकता । थार्नडाइक के परिणाम विस्तार (Spread of effect) की सत्यता को पूर्णतः तिरस्कृत करने के लिये पर्याप्त प्रयोगात्मक प्रमाणों का अभाव है और भविष्य के सम्बन्ध में अभी कुछ कहना उचित नहीं जँचता ।

विभिन्न शिक्षण नियमों पर संक्षेप में विचार करने के पश्चात् यह कहना भी आवश्यक माना जाता है कि इन नियमों को शिक्षण का एक मात्र कारण समझना ठीक नहीं है, हाँ, ये शिक्षण के प्रभावशाली अंग अग्रह हैं । इनके अतिरिक्त, और भी कई अंग शिक्षण को प्रभावित करते हैं जिनकी चर्चा पीछे की जा चुकी है ।

इस दिशा में थार्नडाइक का एक मुख्य प्रयोग मुर्गी के बच्चे पर हुआ। यह प्रयोग तीन रास्ते वाले एक साधारण भूलभुलैया के साथ किया गया। एक रास्ते से जाने पर मुर्गी का बच्चा एक ऐसे स्थान पर पंच जाता था जहाँ मुर्गी के कुछ और बच्चे स्तब्ध हो जाना चुगते रहते थे, किंतु अन्य दो रास्तों से जाने पर तीस रोक्कड़ तक उल्टे की तरह रहना पड़ता था। इस प्रकार, सही रास्ता अख्तियार करने पर उसे पुरस्कार रूप में स्तब्धता, खाना और साथी मिलते थे तथा गलत रास्ते अख्तियार करने पर तीस रोक्कड़ तक जेल की सजा। उन मुर्गी के बच्चों ने कितनी बार पुरस्कृत क्रिया की, उसकी एक सूची बनायी गयी। उस सूची में थार्नडाइक ने पाया कि पुरस्कार शिक्षण को जितना पुष्ट करता है उसकी तुलना में दण्ड उसे उतना क्षीण नहीं करता।

इसी प्रकार, थार्नडाइक ने एक दूसरा प्रयोग मनुष्यों पर किया जिसमें कई स्पनिश (Spanish) शब्दों को लेकर प्रत्येक शब्द के सामने पाँच पाँच अंग्रेजी शब्द लिखे हुए थे। उन पाँच अंग्रेजी शब्दों में एक शब्द उस स्पनिश शब्द का ठीक अनुवाद था। प्रयोज्य को प्रत्येक स्पनिश शब्द का अनुवाद शब्द पहचानने का निदेशन (Instruction) दिया जाता था। प्रयोक्ता सही शब्द पहचानने पर 'ठीक' (पुरस्कार) और नहीं पहचानने पर 'गलत' (दण्ड) कहता था। इस प्रकार के छ प्रयोगों में थार्नडाइक ने पाया कि जिन शब्दों को पहचानने पर 'ठीक' कहा जाता या प्रयोज्य ने उसे शब्दों को काफी बार दहराया, किंतु 'गलत' कहने से उत्तेजा प्रतिक्रिया सम्बन्ध में किसी तरह की विशेष कमजोरी नजर नहीं आई। इस प्रकार, ये प्रयोग भी यही सिद्ध करते हैं कि शिक्षण के लिये पुरस्कार का महत्त्व अधिक है, किंतु इसका मतलब यह नहीं कि थार्नडाइक ने शिक्षण के लिये दण्ड का महत्त्व अनावश्यक माना है, बल्कि उसने केवल दण्ड के प्रत्यक्ष (Direct) क्षीण-प्रभाव को अस्वीकार किया है। अब वह केवल यह मानता है कि शिक्षण पर दण्ड का अप्रत्यक्ष (Indirect) प्रभाव पड़ता है।

परिणाम-विस्तार (Spread of effect) इस क्रम में थार्नडाइक की एक और विचार धारा सन् १९३३ ई० में प्रकाश में आई जिसे परिणाम-विस्तार (Spread of effect) कहते हैं। परिणाम-विस्तार का अनुसंधान भी पुरस्कार के प्रभाव पर अधिक जोर देता है तथा शिक्षण के लिये दण्ड के परिणाम को उतना आवश्यक नहीं मानता। इस धारणा के अनुसार पुरस्कार का असर एक निश्चित क्षेत्र में होता है। दूसरे शब्दों में, वह केवल किसी एक पुरस्कृत प्रतिक्रिया को ही सबल नहीं बनाता, बल्कि उसके आस पास के प्रतिक्रिया-सम्बन्ध (Connection) को भी मजबूत बनाता है। इस तरह, जिस प्रतिक्रिया पर पुरस्कार दिया जाता है उसके पहले और बाद की प्रतिक्रियाएँ भी पुरस्कार प्रभाव की भागी बन जाती हैं। थार्नडाइक के अनुसार, परिणाम-विस्तार के क्षेत्र में यदि कोई दण्डित या गलत प्रतिक्रिया हो तो इस परिणाम विस्तार के कारण उसकी भी पुनरावृत्ति होती है। इस तरह, पुरस्कार का प्रभाव, दण्ड के निषेधात्मक प्रभाव से, इतना अधिक बज्रित होता है कि दण्ड का निषेधात्मक प्रभाव ही समाप्त हो जाता है और फलतः प्रयोज्य उसकी भी पुनरावृत्ति कर देता है। इसकी पुष्टि के क्रम में थार्नडाइक का एक प्रयोग उल्लेखनीय है। उस प्रयोग में प्रयोज्य को एक उत्तेजा की प्रतिक्रिया १ से १० तक की किसी मख्या से करना होती थी। प्रयोक्ता प्रयोज्य की प्रत्येक प्रतिक्रिया को या तो ठीक कह कर पुरस्कृत करता था

या गलत कह कर दण्डन। प्रयोग परिणाम से पता चला कि न केवल पुरस्कृत प्रतिक्रियाएँ अधिक बार हुईं, बल्कि उनके पहले और बाद वाली प्रतिक्रियाओं की भी काफी पुनरावृत्ति हुई। साथ ही, परिणाम विस्तार के कारण, उन आस पास की प्रतिक्रियाओं में यदि कोई दण्डित प्रतिक्रिया रही तो उसकी भी पुनरावृत्ति हुई।

कहना न होगा कि परिणाम-विस्तार की धारणा थार्नडाइक का अन्तिम शास्त्र है जिसके बल पर वह अपने सिद्धान्त की सत्यता को प्रमाणित करने की चेष्टा करता है। किन्तु, उसकी इस धारणा की भी कई आलोचनाएँ हुई हैं। स्टेफेन्स (Stephens), हल (Hall), आदि व्यवहारवादी मनोवैज्ञानिकों ने भी इसकी आलोचना की है। उनके अनुसार, दण्ड उत्तेजना-प्रतिक्रिया सम्बन्ध (S R relation) को निश्चित रूप से कमजोर बनाता है। परिणाम-विस्तार के प्रयोग को दुहराने पर टिल्डन (Tilton) ने पाया कि प्रयोक्ता द्वारा 'गलत' कहना उतना ही हानिकर था जितना उसका 'ठीक' कहना लाभप्रद। उसके अनुसार, केवल पुरस्कार का ही परिणाम-विस्तार नहीं होता बल्कि दण्ड का भी मुख्य परिणाम विस्तार होता है। दूसरे शब्दों में, जितनी प्रतिक्रिया की बारबारता (Frequency) तो भविष्य में कम जाती ही है, उसके आस पास के प्रतिक्रिया सबंध भी कमजोर हो जाते हैं जिनसे उनकी पुनरावृत्ति भी कम जाती है। मार्टेन्स (Martens) ने तो अपने प्रयोग में यहाँ तक पाया कि दण्ड का परिणाम विस्तार पुरस्कार के परिणाम विस्तार से अधिक होता है।

कुछ मनोवैज्ञानिकों ने अपने प्रयोगों में पाया कि पुरस्कृत प्रतिक्रिया के बाद वाली प्रतिक्रियाओं पर पुरस्कार का प्रभाव अधिक और उसके पहले वाली प्रतिक्रियाओं पर कम पड़ता है। किन्तु, थार्नडाइक के परिणाम-विस्तार के अनुसार तो पुरस्कृत प्रतिक्रिया के पहले और बाद वाली प्रतिक्रियाएँ समान रूप में प्रभावित होनी चाहियें। जर्किल (Zurke), जेकिन्स तथा शेफिड (Jenkins and Sheffid), आदि के प्रयोग थार्नडाइक के परिणाम-विस्तार की इस आलोचना के समर्थक हैं।

इस तरह, थार्नडाइक का परिणाम-नियम सम्बन्धी नवीन विचार विवाद का विषय बन गया है। इस विवाद के सम्बन्ध में अभी निश्चयात्मक रूप से कुछ भले ही न कहा जाय, लेकिन विभिन्न मनोवैज्ञानिकों की आलोचनाओं तथा प्रयोगों को ध्यान में रखते हुए ऐसा तो अग्रह ही मालूम होता है कि थार्नडाइक ने दण्ड के प्रभाव का संचित सूचकन (Rating) नहीं किया है। अपने दैनिक जीवन में हम शिक्षण के लिए दण्ड आवश्यक समझते हैं और इसके प्रभाव को भी वाञ्छित ही पाते हैं। फिर भी, सैद्धान्तिक और प्रयोगात्मक विवाद के सम्बन्ध में अभी कुछ निश्चित रूप से नहीं कहा जा सकता। थार्नडाइक के परिणाम-विस्तार (Spread of effect) की सत्यता को पूर्णतः तिरस्कृत करने के लिये पर्याप्त प्रयोगात्मक प्रमाणों का अभाव है और भविष्य के सम्बन्ध में अभी कुछ कहना उचित नहीं जँचता।

विभिन्न शिक्षण नियमों पर सरोप में विचार करने के पश्चात् यह कहना भी आवश्यक मालूम होता है कि इन नियमों को शिक्षण का एक मात्र कारण समझना ठीक नहीं है, हाँ, ये शिक्षण के प्रभावशाली अंग अग्रह हैं। इनके अतिरिक्त, और भी कई अंग शिक्षण को प्रभावित करते हैं जिनकी चर्चा पीछे की जा चुकी है।

प्रयत्न और भूल-सिद्धान्त का मूल्यांकन

थार्नडाइक के प्रयत्न और भूल सिद्धान्त के चर्चा प्रहलुओं पर विचार करने के बाद इसकी पूरी समर्थता या असमर्थता को ध्यान में रखते हुए इसका मूल्य आकलन आवश्यक प्रतीत होता है। थार्नडाइक के सिद्धान्त की कुछ ऐसी व्याख्या की गई है जो इसके मौलिक आधार को ही कमजोर सिद्ध करने का प्रयत्न करती है।

थार्नडाइक का शिक्षण सिद्धान्त इस बात पर आधारित है कि जीव प्रयत्न करते करते किसी कार्य अथवा कौशल को करना सीखता है। इस तरह के प्रयत्न में उस काफी कठिनाइयाँ होती हैं, वह गलतियाँ करता है। जैसे जैसे वह अभ्यास करते जाता है उसे उसे उसकी गलतियाँ समाप्त होती जाती हैं और उसके शिक्षण में धीरे धीरे पूर्णता आ जाती है। इस तरह, इस सिद्धान्त के अनुसार जीव बुद्धि से काम नहीं लेता। इसी से, थार्नडाइक ने शिक्षण में चिन्तन (thinking) के महत्त्व को स्वीकार नहीं किया है। उसके अनुसार सीखने में कुछ सोचने समझने की जरूरत नहीं होती, सभी प्रतिक्रियाएँ यंत्रित होती हैं। लेकिन, अधिकांश विद्वान् थार्नडाइक के इस विचार से असहमत हैं। उन्होंने इसके विरोध में कई प्रयोगात्मक प्रमाणों को उपस्थित किया है। वे प्रयोग भी जानवरों पर किए गए हैं। मेयर (Mayer) ने चूहों पर प्रयोग कर यह प्रदर्शित करने का प्रयास किया कि वे अपनी समस्याओं को चिन्तन द्वारा सुलझाते हैं। आर एम यर्कस (R. M. Yerkes) ने जानवरों की चिन्तन-क्षमता को प्रमाणित करने के लिये कई जटिल परिस्थितियों में प्रयोग कर यह प्रदर्शित किया कि अपने को किसी जटिल परिस्थिति में अभिजाजित करने के लिये वे बुद्धि से काम लेते हैं। चूहों की अगुआ बन्दरों में यह क्षमता अधिक होती है। थार्नडाइक के कथन का खण्डन करने के लिये प्रिलवित प्रतिक्रिया (Delayed response) सम्बन्धी प्रयोग का एक उदाहरण दे देना पर्याप्त होगा। इस प्रयोग में पहले जानवरों को यह सिखाया गया कि प्रकाशित जगह पर भोजन मिलता है, अन्तरी जगह पर नहीं। इन दोनों जगहों का बराबर परिचित कर दिया जाता था। इसके बाद प्रकाश जला कर उसे उभरा दिया जाता था, तब कुछ देर रोकने के बाद जानवर को छोड़ा जाता था। लेकिन, रोकने पर भी पूर्ण प्रकाशित स्थल पर जाकर वह भोजन कर लेता था। इन प्रकार की प्रिलवित प्रतिक्रिया में चूह, गिल्ली, कुत्ते, आदि से बन्दर विशेष निपुण सिद्ध हुए। ऐसे प्रयोगों के आधार पर मनोवैज्ञानिकों का कहना है कि उत्तेजना की अनुपस्थिति में जानवरों की उचित प्रतिक्रिया उनके स्मरण और चिन्तन प्रक्रियाओं को प्रमाणित करती है। इन प्रक्रियाओं के अभाव में वे उचित प्रतिक्रिया कैसे करते ?

थार्नडाइक ने जानवरों के शिक्षण में अन्तर्दृष्टि (Insight) के महत्त्व को अस्वीकार किया है, लेकिन जेस्स ग्यादी मनोवैज्ञानिक ऐसा नहीं मानते। उन लोगों ने बन्दरों, बच्चों या अन्य जीवों पर प्रयोग करके यह प्रमाणित कर दिया है कि वे समस्याओं को सुलझाने में अन्तर्दृष्टि से काम लेते हैं। उनका कहना है कि थार्नडाइक ने अपने जानवरों का जिन परिस्थितियों में रखा वे दृश्य में तो सरल मालूम हानी थी, किन्तु जानवरों के लिये वे वस्तुतः बहुत ही जटिल थीं। अतः वैसी परिस्थितियों में उनमें प्रयत्न और भूल का होना स्वाभाविक था, किन्तु वे जानवर भी उन परिस्थितियों को अन्तर्दृष्टि द्वारा ही सुलझा सके। इसके अतिरिक्त, थार्नडाइक के शिक्षणप्रक्र (Learning curve) में आकस्मिक उतार (Sudden fall) जानवरों की

अन्तर्कृष्टि का परिचायक है। उनमें समस्या की पूरी सूरू न होने पर उस तरह का उतार अराभय था। शिक्षण वक्र के इस आन्तरिक उतार के सम्बन्ध में थार्नेडाइक का कहना है कि यह समस्या के अत्यधिक सरल होने की निशानी है। लेकिन, अन्य प्रयोगों के प्रकाश में उसका यह कथन अधिक युक्तिपूर्ण नहीं लगता।

इसी प्रकार, उसने अपने शिक्षण सिद्धान्त में अनुकरण (Imitation) को भी स्थान नहीं दिया है। लेकिन, विभिन्न प्रयोगों के आधार पर कई मनोवैज्ञानिकों ने जानवरों की अनुकरणशीलता को प्रमाणित किया है। एक बन्दर को एक पिंजड़े में इस तरह रखा गया कि वह दूसरे बन्दर की क्रियाओं को अच्छी तरह देख सके। दूसरे बन्दर को वही प्रकार की क्रियाएँ सिखाया गया ज। पिंजड़े वाले बन्दर को उसी परिस्थिति में रखा गया तो ७० प्र.श. अवसरों पर उसने अनुकरण का परिचय दिया। इसलिये उन प्रयोक्ताओं का कहना है कि बन्दरों में अनुकरणशीलता अत्यधिक होती है और वे इससे अपने शिक्षण में लाभान्वित होते हैं। थार्नेडाइक के बन्दर उसी परिस्थिति में रखे गये थे जिनमें उन्हें देखने का पर्याप्त अवसर नहीं मिला, उसलिये वे अनुकरण को प्रदर्शित नहीं कर सके। लेकिन, थार्नेडाइक द्वारा की गयी बन्दरों के व्यवहार की गणना को हम देख चुके हैं, इसलिये उसे प्रयोगात्मक प्रमाण उसके कथन के राण्डन के लिये अकाट्य सिद्ध नहीं होते।

इसके अतिरिक्त, कुछ मनोवैज्ञानिकों का कहना है कि यद्यपि थार्नेडाइक सम्बद्ध-
- $\text{Conditioned reflex theory}$ का खण्डन करता है, परन्तु उसका शिक्षण सिद्धान्त उसमें भिन्न नहीं है। किसी प्रतिक्रिया के करने पर जानवर जब किसी तरह का पुरस्कार पाता है तो आगे चलकर वह उस प्रतिक्रिया को करना सीख लेता है, किंतु उस पुरस्कार को न पाने पर वह उस प्रतिक्रिया को भूल भी जाता है। यह सम्बद्ध प्रत्यावर्तन के विनष्टीकरण (Extinction) के अतिरिक्त और क्या है? फिर कुछ समय बाद जीव उस प्रति क्रिया को पुनः अपना लेता है। इसी को पैरलॉय ने पुनर्स्थापन (Restoration) कहा है। इसी प्रकार, प्रयत्न और भूल में सामान्यीकरण (Generalization), विभेदीकरण (Differentiation), आदि भी देखने में आते हैं। इस तरह, प्रयत्न और भूल सिद्धान्त सम्बद्ध प्रत्यावर्तन को व्यक्त करने का ही दूसरा तरीका है। लेकिन, इतना होते हुए भी ये दोनों सिद्धांत विशिष्ट विन्दुओं पर एक दूसरे से भिन्न हैं, अतः इन्हें एकरूप समझना उचित नहीं है।

अपने सिद्धान्त में थार्नेडाइक ने अभ्यास पर अत्यधिक जोर दिया है और उसके अनुसार यांत्रिक अभ्यास (Mechanical practice) के कारण ही जीव उचित प्रतिक्रिया करना सीख जाता है। किंतु, मनोवैज्ञानिक प्रयोगों द्वारा यह प्रमाणित है कि शिक्षण में यांत्रिक अभ्यास सहायक नहीं होता। इनल्प भी पुनरावृत्ति का खण्डन करता है और जैसा कि हम जानते हैं, उसने इस सम्बन्ध में प्रयोगों का भी आश्रय लिया है। इसी प्रकार, अन्य कई मनोवैज्ञानिकों ने इस शिक्षण सिद्धान्त का खण्डन किया है।

लेकिन, मानचित्रों और आलोचनाओं के आधार पर ही किसी सिद्धान्त का सही मूल्यांकन नहीं किया जा सकता है। इस सिद्धान्त में कई गुण भी हैं। उन पर विचार करने से मान्य होगा कि यह सिद्धान्त शिक्षण विभाग के लिये काफी लाभप्रद प्रमाणित हुआ है। अब शिक्षा शास्त्री बालकों को कुछ सिखाने में पुनरावृत्ति पर काफी जोर देते हैं। शिक्षण को स्थायी बनाने के लिये वे बालकों को तरह तरह से प्रोत्साहित करते हैं। कुछ

सिखलाने के लिये दण्ड देना लाभप्रद नहीं, अपितु हानिप्रद समझा जाता है। इसलिये शारीरिक दण्ड देने की व्यवस्था पाठशालाओं में प्रायः चलायी नहीं गई है। किसी प्रिय को सीखने के लिये स्नेह के साथ पढ़ाया जाता है। दण्डन प्रिया का स्वस्थान की कांक्षि की जाती है। शिक्षा प्रिया के अतिरिक्त, जीवों में उपकी जा सकती है। उदाहरण भी हम उपेक्षा नहीं कर सकते। किसी प्रकार का कोशल सामने कठिना प्रारम्भिक व्यवस्था में हमें प्रयत्न और भूल का आश्रय लेना पड़ता है। पयोग से यह पूर्णतः रण्ड है कि गदप करना, मोटर या सायकिल चलाना, तार देना, गदि कोशलो को सीखने में प्रयत्न गोर गलत या आश्रय लेना होता है। प्रारम्भ में अधिक अनुद्विगां हाती है गोर समझ भी अधिक गगता है, किन्तु अभ्यास के कारण ये अनुद्विगां गीरे गीरे प्रिन्ट हो जाती है। हम यह गदप चुके हैं कि सरल शिक्षण के विप्रत्तद्व प्रत्यावर्त्तन सिद्धान्त भले भी पयान हा, किन्तु अधिकतर नग्लि प्रतिक्रियाओं को सीखने की गाराया प्रयत्न और गलत आगार पर की जा सकती है। जहाँ बुद्धि काम नहीं करती वहाँ ता क्रियात्मक शिक्षण ही होता है।

अन्तर्दृष्टि सिद्धान्त (Insight theory)

या

जेस्टाल्ट-सिद्धान्त (Gestalt theory)

शिक्षण का यह तीसरा प्रमुख सिद्धान्त कोह्लर (Kohler), कोफ्का (Koffka), आदि जेस्टाल्टवादी मनोवैज्ञानिकों की देन है। यह अन्तर्दृष्टि सिद्धान्त पेरार्सों के सम्बद्ध प्रत्यावर्त्तन तथा थार्नडाइक के प्रयत्न और भूल दाना सिद्धान्तों का शिक्षण की व्याख्या करने में अपर्याप्त और असतोषजनक मानता है। जेस्टाल्टवादियों के इस सिद्धान्त के प्रकाश में आने से पूर्ण थार्नडाइक का सिद्धान्त परिमृष्टि तथा में अपना प्रभाव पूर्णतः जमा चुका था। फलतः इस सिद्धान्त ने, थार्नडाइक के प्रतिपादित सिद्धान्त के एक चुनौती के रूप में मनोविज्ञान जगत में हलचल मचा दी।

इस सिद्धान्त का मुख्य सारांश यह है कि जीव किसी प्रतिक्रिया अथवा कोशल को सम्बद्धता या प्रयत्न तथा भूल के द्वारा नहीं, बल्कि अन्तर्दृष्टि (Insight) के द्वारा सीखता है। सम्बद्ध प्रत्यावर्त्तन में प्रियास रखने वाले मनोवैज्ञानिकों ने जीव के गग-प्रत्यगों की अग्रहेलना की है। थार्नडाइक ने अपने सिद्धान्त में पूर्ण परिस्थिति या उसके प्रत्येक अंग के पारस्परिक सम्बन्धों और ध्यय की उपेक्षा की है। किन्तु, गेरा गदी में गौणविक अपने शिक्षण सिद्धान्त में जीव की सक्रियता, पूर्ण परिस्थिति की सूक्ष्म (Understanding of the whole situation), अथवा उसके विभिन्न अंगों के पारस्परिक सम्बन्धों की सूक्ष्म पर पूरा जोर देते हैं। ये मनोवैज्ञानिक ऐसा नहीं मानते (यदि यह, प्रभृति की तरह) कि शिक्षण का अर्थ उत्तेजना और प्रतिक्रिया में सन्न्य स्थापित करना है। इनके अनुसार, शिक्षण का अर्थ किसी परिस्थिति की विभिन्न उत्तेजना में सन्न्य स्थापित करना है। इसी से जीव जब किसी नई परिस्थिति में रण दिया जाता है तब वह सम्पूर्ण परिस्थिति के प्रति प्रतिक्रिया करता है, न कि किसी एक उत्तेजना के प्रति।

किसी परिस्थिति में सनुचित रूप में अभिगोजित करने के लिए पूर्ण परिस्थिति को समझना आवश्यक है। जब तक वह पूरी परिस्थिति जीव की समझ में नहीं आती तब तक

संघात (Pattern) का, जिसे जर्मन भाषा में जेस्टाल्ट (Gestalt) कहते हैं, निर्माण नहीं होता और उसके अभाव में शिक्षण असम्भव है। जब तक परिस्थिति के विभिन्न अंगों के पारस्परिक सम्बन्धों का ज्ञान नहीं होता तब तक वे अंग निर्भीक रहते हैं। किन्तु, उनका ज्ञान होते ही वे सार्थक प्रतीत होने लगते हैं। जीव यह अच्छी तरह समझ जाता है कि उस समस्या को सुलझाने में उन अंगों या किमी अंग विशेष की क्या सार्थकता है। वह आवश्यकतानुसार उन अंगों को अपनी समस्या सुलझाने का उपकरण बनाता है।

उसकी यह प्रतिक्रिया निरर्थक और अनायास नहीं होती, बल्कि एक खास ध्येय के प्रति और इसलिये सार्थक होती है। इस तरह, जीव की प्रतिक्रिया परिस्थिति के अनुरूप होती है। अतः जीव का शिक्षण पूर्णतः अन्तर्दृष्टिपूर्ण (Insightful) और ध्येययुक्त होता है।

कोह्लर के अनुसार जीव के गलत व्यवहारों या प्रतिक्रियाओं को भी अनायास या निरर्थक नहीं कहना चाहिये, क्योंकि वे भी किसी उद्देश्य से ही की गयी रहती हैं। गलत प्रतिक्रियाओं में कुछ को उसने अच्छी प्रतिक्रिया कहा है और कुछ को बुरी। अच्छी गलतियाँ (Good errors) आशिक अन्तर्दृष्टि की निशानी होती हैं और उनके सहारे जीव आगे चल कर समस्या समाधान में सफल होता है। दूसरी ओर, बुरी गलतियाँ (Bad errors), कोह्लर के अनुसार, वे हैं जो समस्या समाधान में बाधक और भटकाने वाली होती हैं।

जेस्टाल्टवादी, थार्नडाइक के क्रियात्मक शिक्षण सिद्धान्त का खंडन करते हुये कहते हैं कि थार्नडाइक ने अपने प्रयोगों में जानवरों को वही परिस्थिति में रखा कि वे उस परिस्थिति के विभिन्न अंगों के पारस्परिक सम्बन्धों को देखने में असमर्थ थे। चूँकि वे परिस्थिति को भलीभाँति नहीं देख सके, इसलिये उसे अच्छी तरह समझना भी उनके लिये असंभव हो गया। अतः वही परिस्थिति में, जानवरों को अनियमित और अनायास प्रतिक्रियाएँ करना स्वाभाविक था। अगर परिस्थिति जानवरों की समझ में अच्छी तरह आ गई होती तो वे प्रयत्न और भूल की क्रियाएँ कभी नहीं करते। इसके अतिरिक्त, उन जानवरों की प्रतिक्रियाएँ भी पूर्णतः ध्येय और अन्तर्दृष्टि से रहित नहीं कही जा सकती, क्योंकि उनका प्रदर्शन वे किसी ध्येय को ही प्राप्त करने के लिये करते थे। थार्नडाइक के प्रयोग में बिछी चोढ़ जिरार भी भागती हो, लेकिन उसके सामने एक ध्येय था—खाना को प्राप्त करना, क्योंकि वह भूखी थी। साफ ही, धीरे धीरे जब उसे परिस्थिति का कुछ ज्ञान होता गया तब उसकी प्रतिक्रियाएँ आन्तिबम्स के दरवाजे के पास ही अधिक होती थी। अतएव निरीक्षणकर्त्ता को उनके व्यवहार भले ही अनायास और अनियमित मालूम पड़े, किन्तु वे भी उनकी अन्तर्दृष्टि के ही परिचायक हैं। इस प्रकार, कोह्लर या अन्य जेस्टाल्टवादी मनोवैज्ञानिक क्रियात्मक या सम्पन्न प्रत्यापत्ति-शिक्षण का खंडन करते हुए जानवर और मनुष्य के शिक्षण में अन्तर्दृष्टि पर जोर देते हैं। जेस्टाल्टवादियों का यह सिद्धान्त प्रयोगात्मक प्रमाणों पर आधारित है। यहाँ हम उनके कुछ प्रमुख प्रयोगों का उल्लेख करेंगे।

यह देखने के लिये कि जीव किसी उद्देश्यना विशेष के प्रति प्रतिक्रिया करता है या परिस्थिति के विभिन्न अंगों के पारस्परिक सम्बन्धों को समझकर कोह्लर ने दो सुर्गियों पर प्रयोग किया। पहले उसने अपनी सुर्गियों को सैकड़ों प्रयास करवा कर यह सिखलाया

राघात (Pattern) का, जिसे जर्मन भाषा में जेस्टाल्ट (Gestalt) कहते हैं, निर्माण नहीं होता और उसके अभाव में शिक्षण असम्भव है। जब तक परिस्थिति के विभिन्न अंगों के पारस्परिक सम्बन्धों का ज्ञान नहीं होता तब तक वे अंग निरर्थक रहते हैं। किन्तु, उनका ज्ञान होते ही वे सार्थक प्रतीत होने लगते हैं। जीव यह अच्छी तरह समझ जाता है कि उस समस्या को सुलझाने में उन अंगों या किसी अंग विशेष की क्या सार्थकता है। वह आवश्यकतानुसार उन अंगों को अपनी समस्या सुलझाने का उपकरण बनाता है।

उसकी वह प्रतिक्रिया निरर्थक और अनायास नहीं होती, बल्कि एक खास ध्येय के प्रति और इसलिये सार्थक होती है। इस तरह, जीव की प्रतिक्रिया परिस्थिति के अनुरूप होती है। अतः जीव का शिक्षण पूर्णतः अन्तर्दृष्टिपूर्ण (Insightful) और ध्येययुक्त होता है।

कोह्लर के अनुसार जीव के गलत व्यवहारों या प्रतिक्रियाओं को भी अनायास या निरर्थक नहीं कहना चाहिये, क्योंकि वे भी किसी उद्देश्य से ही की गयी रहती हैं। गलत प्रतिक्रियाओं में कुछ को उसने अच्छी प्रतिक्रिया कहा है और कुछ को बुरी। अच्छी गलतियाँ (Good errors) आशिक अन्तर्दृष्टि की निशानी होती हैं और उनके सहारे जीव आगे चल कर समस्या समाधान में सफल होता है। दूसरी ओर, बुरी गलतियाँ (Bad errors), कोह्लर के अनुसार, वे हैं जो समस्या समाधान में बाधक और भटकाने वाली होती हैं।

जेस्टाल्टवादी, थार्नडाइक के क्रियात्मक शिक्षण सिद्धान्त का खंडन करते हुए कहते हैं कि थार्नडाइक ने अपने प्रयोगों में जानवरों को ऐसी परिस्थिति में रक्खा कि वे उस परिस्थिति के विभिन्न अंगों के पारस्परिक सम्बन्धों को देखने में असमर्थ थे। चूँकि वे परिस्थिति को भलीभाँति नहीं देख सके, इसलिये उसे अच्छी तरह समझना भी उनके लिये असंभव हो गया। अतः ऐसी परिस्थिति में, जानवरों को अनियमित और अनायास प्रतिक्रियाएँ करना स्वाभाविक था। अगर परिस्थिति जानवरों की समझ में अच्छी तरह आ गई होती तो वे प्रयत्न और भूल की क्रियाएँ कभी नहीं करते। इसके अतिरिक्त, उन जानवरों की प्रतिक्रियाएँ भी पूर्णतः ध्येय और अन्तर्दृष्टि से रहित नहीं कही जा सकतीं, क्योंकि उनका प्रदर्शन वे किसी ध्येय को ही प्राप्त करने के लिये करते थे। थार्नडाइक के प्रयोग में बिछ्छी चाँद जिन भी भागती हो, लेकिन उसके सामने एक ध्येय था—खाना को प्राप्त करना, क्योंकि वह भूखी थी। साथ ही, धीरे धीरे जब उसे परिस्थिति का कुछ ज्ञान होता गया तब उसकी प्रतिक्रियाएँ आन्तिबास के दरवाजे के पास ही अधिक होती थीं। अतएव निरीक्षणरुत्ता को उनके व्यवहार भले ही अनायास और अनियमित मालूम पड़े, किन्तु वे भी उनकी अन्तर्दृष्टि के ही परिचायक हैं। इस प्रकार, कोह्लर या अन्य जेस्टाल्टवादी मनोवैज्ञानिक क्रियात्मक या सम्बद्ध प्रत्यावर्तन-शिक्षण का खंडन करते हुए जानवर और मनुष्य के शिक्षण में अन्तर्दृष्टि पर जोर देते हैं। जेस्टाल्टवादियों का यह सिद्धान्त प्रयोगात्मक प्रमाणों पर आधारित है। यहाँ हम उनके कुछ प्रमुख प्रयोगों का उल्लेख करेंगे।

यह देखने के लिये कि जीव किसी उत्तेजना विशेष के प्रति प्रतिक्रिया करता है या परिस्थिति के विभिन्न अंगों के पारस्परिक सम्बन्धों को समझकर कोह्लर ने दो मुर्गियों पर प्रयोग किया। पहले उसने अपनी मुर्गियों को सैंकड़ों प्रयास करवा कर यह सिखलाया

कि जिस कागज पर प्रकाश नहीं है उसमें दाना मिलता है और जिस पर प्रकाश है उसमें दाना नहीं मिलता है। इतना सफलता के लिये उठा चार सौ से उ सौ प्रयासों को करना पड़ा। जब सुगा प्रकाशित (Lit) कागज के दाने में दाना चुगने के लिये मुँह डालती थी तो उन्ने दाना का सुगा मिल जाता था और जब वह अन्वकारयुक्त कागज के दाने में मुँह डालती थी तो उन्ने दाना मिलता था। अन्वकारयुक्त कागज को हटा कर उसकी जगह पर पहले कागज (जिसमें दाना मिलता था) और दूसरा कागज, यह देखने के लिये लगा दिया कि सुगा एक प्रति उत्तेजना के प्रति प्रतिक्रिया करती है या उनके सम्बन्ध के प्रति। यदि सुगा प्रकाश के प्रति उत्तेजना के लिये जाना सीखा है, उसी में जाती है तो हम कह सकते हैं कि सुगा उत्तेजना के प्रति प्रतिक्रिया करता सीखा है। दूसरी ओर, यदि सुगा हमारा कर दिया है कि अधिक अधेरा कौन है, काल (अँधेरे) कागज का धार (प्रकाश) प्राप्त पान के लिये जाती है तो हम कहेंगे कि उन्ने प्रकाश उत्तेजना प्रतिक्रिया करने में सीख, पूरी परिस्थिति का समझ कर प्रतिक्रिया करना सीखा है। प्रयोग के सुगा पर किया गया जिन्हे पहले ही दाना चुगने का प्रशिक्षण (Lit) दिया गया था। प्रयोग करने पर देखा गया कि ७० प्रतिशत प्रयोग पर सुगा दाना का धार प्राप्त करने में सक्षम अधिक अन्वकारयुक्त था (जिस प्रकाशित कागज पर सुगा मिलता था) उसी के प्रति प्रतिक्रिया की ओर पहले प्रयोग में जिस कागज का धार प्राप्त होता था, उसकी ओर वे केवल ३० प्रतिशत प्रयास में ही गये। इस प्रयोग से स्पष्ट है कि सुगा ऐसा जीव भी उत्तेजना प्रतिक्रिया करती है, परन्तु पूर्ण परिस्थिति का समझ कर पूरी परिस्थिति के ही प्रति प्रतिक्रिया करता है। यदि ऐसा है तो सुगा उस कागज की ओर ही दाना प्राप्त करता जिस ओर जाने में उन्हें पहले सुगा मिल चुका था। जिन्हे, उन्ने दो कागजों में से अधिक अधेरा कागज की ओर जाने में दिया जाता था, उन्ने वाद में भी दानों में से जो अधिक अन्वकारयुक्त था उसमें दाना प्राप्त ही प्रतिक्रिया की।

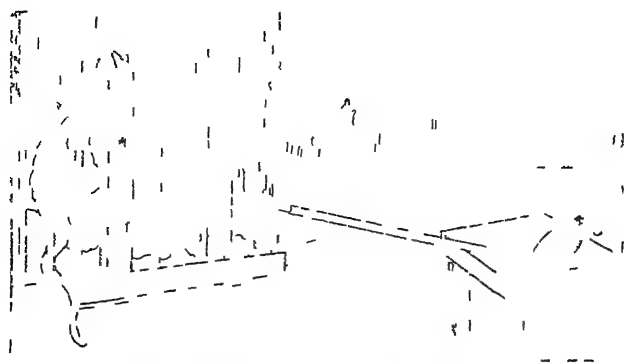
उपयुक्त सिद्धान्त की पुष्टि के लिये काह्लर ने जो प्रयोग प्रकाश के प्रन्दो पर किया वे भी काफी महत्वपूर्ण हैं। काह्लर ने प्रयोगात्मक प्रकाश के प्रन्दो पर वातावरण के परिवर्तन का प्रभाव पता लगाया। एक प्रन्दो को सुबह में भोजन नहीं दिया गया और प्रयोग के लिये एक भोजन पिण्ड में रखा गया जहाँ वह अच्छी तरह वृद्ध फाँद कर सके। उसके बाद भाजा (फूट) का उम्र पिण्ड की त्वर से लटकाकर उस पिण्ड में कुछ दूरी पर एक प्रकाश रश्मि दिया गया। लेकिन, बन्दर यह नहीं जानता था कि भाजा पागे के लिये प्रकाश का इस्तेमाल किया जा सकता है। इसलिये वह भाजा प्राप्त करने के लिये पिण्ड में ऊपर उबर वृद्ध फाँद करता रहा। लेकिन, इस वृद्ध फाँद से वह भाजन नहीं पा सका। तब काह्लर ने उस प्रकाश का लक्ष्यते हुए फल के नीचे रखा और उस पर चढ़कर उसे खपसा। परन्तु उम्र प्रकाश को उसके नीचे से हटा दिया। अब बन्दर का उस प्रकाश की राशिकता माध्यम हुई और तुरत उसने बक्स को घसीट कर लक्ष्यते हुए फल के नीचे लाया और उम्र पर चढ़ कर फल नीचे उतार कर खा लिया। इस प्रयोग को काह्लर ने कई प्रन्दो पर किया और सभी प्रन्दो ने इसी तरह का व्यवहार प्रदर्शित किया। केवल एक मन्दबुद्धि का बन्दर ऐसा था जो फल प्राप्त करने में उस बक्स की

सहायता नहीं ले सका। यद्यपि उसने अपने अन्य साथियों को बक्स पर चढ़ कर फल लेते हुये रखा था, तथापि अल्पवृद्धि का होने के कारण वह उस बक्स और लटकते हुए फल के बीच किसी तरह का सम्बन्ध स्थापित नहीं कर सका। इसलिये जब उसे पिजड़े में रखा गया तो वह दौड़ कर उस बक्स पर चढ़ कर वृद्धि फल देने लगा और बक्स की सहायता न ले कर स्वयं उड़ कर फल खाने का प्रयास करता रहा। कुछ अन्य बन्दर भी लटकते हुये फल और बक्स के बीच क्या सम्बन्ध है, इस प्रयोजन द्वारा प्रदर्शित करने पर अच्छी तरह समझ गये। फलतः वे तुरन्त एक सघात (Pattern) का निमाण कर सके। किन्तु, मूर्ख बन्दर उस सम्बन्ध को नहीं देख सका, इसलिये इसके सम्बन्ध में उस सघात का निमाण नहीं हो सका जिसके परिणामस्वरूप वह उस समस्या को सुलझाने में असफल रहा। इस कथन के सहारे शिक्षण में स्थापना की स्थापना की गयी है। इस बन्दर का उदाहरण देते हुए काह्लर का कहना है कि साधारण परिस्थिति के विभिन्न अंगों के बीच जो सम्बन्ध है, उसे देखने और समझने में असफल होने पर साधारण परिस्थिति भी जटिल हो जाती है और उसे सुलझाने में हमारा सफल नहीं हो पाते। इसलिये शिक्षण के लिये सम्पूर्ण परिस्थिति का बोध होना आवश्यक है।

सुल्तान नामक बन्दर पर कोहलर द्वारा किये गये प्रयोग की भी चर्चा यहाँ कर देना अच्छा होगा। कोहलर ने सुल्तान नामक बन्दर को एक पिजड़े में रखकर कुछ फल के टुकड़ों को पिजड़े के बाहर इस तरह बिखेर दिया कि वह उसे सामान्य रीति से उठा पा सके। पिजड़े के अन्दर बास की छोटी बड़ी ऐसी दो छड़ियाँ भी रख दी गईं जो कि बड़ी छड़ी के एक छोर में छोटी छड़ी का एक सिरा घुसा कर एक काफी लम्बी छड़ी बनाई जा सकती थी। जब सुल्तान को उस पिजड़े में रखा गया तो उसने बारी बारी से दाना छड़ियों के सहारे फलों को अन्दर लेने का प्रयास किया, किन्तु वह किसी तरह उन्हें उठा नहीं सका, क्योंकि दोनों छड़ियों में से कोई भी ऐसी नहीं थी जो फलों तक पहुँच सके। तब सुल्तान ने एक छड़ी को दूसरी छड़ी से फलों तक पहुँचा कर उन्हें लेने की कोशिश की, किन्तु छड़ियों के अलग अलग रहने के कारण वह उन्हें अन्दर नहीं ला सका। फिर भी, फलों को इस प्रकार से स्पर्श करने पर उसे कुछ सतोप हुआ, ऐसा उसकी भावभंगी का देखने से लगा। बन्दर की इस सफलता को देख कर प्रयोगकर्ता ने उसकी आँखों के सामने छड़ी के उद्गम में अपनी उंगली को डालकर दिखाया, किन्तु इस संकेत से वह लाभान्वित नहीं हुआ। घण्टों फल पाने का विफल प्रयास करने के बाद उसने फलों के खींचने के काम को छोड़ कर अपने दाँएँ और बाँएँ हाथों में छड़ियों को लेकर उनके साथ खेलना शुरू किया। इसी सिलसिले में संयोग से छोटी छड़ी बड़ी छड़ी में घुस गई। बन्दर ने अब फलों को खींचना शुरू किया, लेकिन धीली होने के कारण छड़ियाँ शीघ्र अलग हो गईं। बन्दर ने पुनः उन्हें अच्छी तरह जोड़ कर सिर्फ फलों को ही अन्दर नहीं खींचा, बल्कि छोटी बड़ी जिन चीजों को भी वह खींच सकता था उसने सभी को खींचा। जब दूसरे दिन सुल्तान फिर इस परिस्थिति में रखा गया तब कुछ ही देर बाद वह दोनों छड़ियों को एक में जोड़ कर सभी फलों को पिजड़े के अन्दर खींच कर खा गया।

परिस्थिति के विभिन्न अंगों के पारस्परिक सम्बन्ध को जानने के महत्त्व को प्रदर्शित करने के लिये कोहलर ने एक तीन वर्षीय बालक पर भी प्रयोग किया। उसने दो रंगीन बक्सों में से जो अधिक चमकीला था, उसमें से मिश्री लेकर खाने का ढग सिखलाया। जब वह

चित्र सख्या ६१



अन्तर्दृष्टि शिक्षण के प्रयोग का एक दृश्य

बालक दोनो बक्सा के अन्तरो को अच्छी तरह समझ गया तो उन दोनो बक्सा में जो कम चमकीला था उसे हटाकर पहले चमकीले बक्स से भी अधिक चमकीला प्रत्यय कर पुनः उसे पर प्रयोग किया गया। इस बार भी उसने दोना में से अधिक चमकीले प्रत्यय का ही चुनाव।

उपर्युक्त प्रयोगों के आधार पर कोहलर का कहना है कि जीव सम्पूर्ण परिस्थिति के प्रति प्रतिक्रिया करता है, उसके किसी एक पहलू के प्रति नहीं। पुस्तान पर किया गया प्रयोग का सकेत करते हुए उसका कहना है कि पहले पुस्तान भी दो छड़ियाँ और फल के बीच में किसी प्रकार का सम्बन्ध नहीं देख सका, किन्तु ज्यों ही उसे उन छड़ियाँ और फल के पारस्परिक सम्बन्ध की सूझ हो गई त्यों ही एक संघात का निमाण हो गया और वह उस समस्या को सुलझाने में सफल हो सका। कोहलर ने कई प्रयोगों द्वारा यह प्रदर्शित किया है कि प्रत्यय या छड़ियाँ फल प्राप्ति का साधन नहीं हैं। लेकिन, उसका कहना है कि बक्स या छड़ी को परिस्थिति का एक अंग होने के लिये यह आवश्यक है कि वह इतनी ही दूरी पर रहे कि जीव उसे देख सके, अन्यथा बहुत दूर रहने पर वह ध्यान प्राप्त करने का साधन नहीं बन सकती। इस तरह, हमने देखा कि किस तरह हम सिद्धान्त के अनुसार शिक्षण उत्तेजना और प्रतिक्रिया के सम्बन्धों की शृंखला मात्र नहीं है, बल्कि परिस्थिति में सन्निहित विभिन्न सम्बन्धों की सूझ है। जब जीव प्रिम्पिंग के पारस्परिक सम्बन्धों को समझ जाता है तब उसमें उस परिस्थिति की अन्तर्दृष्टि का आविर्भाव हो जाता है और अन्तर्दृष्टि का यह आविर्भाव ही शिक्षण है। अतः किसी परिस्थिति की सम्पूर्णता (Wholeness) का ज्ञान अन्तर्दृष्टि का परिचायक और उसकी कमी उसके अभाव का द्योतक है। जब तक जीव में अन्तर्दृष्टि का आविर्भाव नहीं होता तबतक वह उस परिस्थिति के विभिन्न अंगों के पारस्परिक सम्बन्धों को एक संघात के रूप में न देखकर अलग अलग देखता है और फलतः वह सीख नहीं पाता। सूझ के आते ही शिक्षण की पूर्णता हो जाती है।

इस दिशा में अन्य मनोवैज्ञानिकों ने भी कई तरह का प्रयोग किया है। यर्कस (Yerkes) ने एक विशेष जाति के चूहे पर सन् १९१६ ई० में कोहलर की ही तरह फलपाने के लिये बक्सों के व्यवहार करने का प्रयोग किया। अपने प्रयोग के आधार पर उसका कहना है कि समस्या सुलझाने में प्रयत्न और भूल प्रक्रिया का कुछ भी हाथ नहीं रहता, क्योंकि उसके प्रयोज्य ने अपनी समस्या को अन्तर्दृष्टि से सुलझाया। अन्तर्दृष्ट्यात्मक

शिक्षण की विशेषताओं को व्यक्त करते हुये उसका कहना है कि जब जीव को ऐसी परिस्थिति में रख दिया जाता है, जो उसके लिये समस्या बन जाती है, तब वह उस पूरी परिस्थिति का अग्रगण्य करता है। उसके बाद उसमें सशय (Doubt) तथा ध्यानावस्थित (Attentive) होने का व्यवहार परिलक्षित होते हैं। वह उस परिस्थिति में उपयुक्त प्रतिक्रिया करने का प्रयास करता है और यदि वह प्रतिक्रिया अनुपयुक्त प्रमाणित हुई तो उसे डोढ़कर दूसरी प्रतिक्रिया या विधि का आग्रह लेता है। किन्तु, उसका ध्यान निरन्तर ध्येय-प्राप्ति की ओर ही लगा रहता है। पुनः एक ऐसा अग्रसर आता है जब वह सहसा निश्चित रूप से प्रत्यक्षतया उस परिस्थिति के अनुरूप अनियोजात्मक प्रतिक्रिया करता है। बाद में वह उसी प्रतिक्रिया की पुनरावृत्ति करता है। इस तरह, थार्नडाइक के विपरीत इस सिद्धान्त के अनुसार शिक्षण अचानक (Sudden) होता है। जीव उस परिस्थिति को समझने और ध्यानावस्थित होने की पर्याप्त योग्यता हो जाती है और अन्त में वह उसके अनावश्यक अंगों को उद्दिष्ट कर देता है।

ए. अलपर्ट (A. Alper) नामक महिला ने ४४ बच्चों पर, जिनकी आयु १९ महीने से लेकर ४९ महीने की थी, अन्तर्दृष्टि को देखने का प्रयोग किया। उसने भी बच्चों को कोहलर की तरह परिस्थितियों में ही रक्खा। उसके अविकाश बच्चों ने अपनी समस्याओं को सुलझाने में आकस्मिक अन्तर्दृष्टि (Sudden insight) का परिचय दिया जिसे उसने तात्कालिक अन्तर्दृष्टि के नाम से अभिव्यक्त किया है। किन्तु, कुछ बच्चों में अन्तर्दृष्टि के पहले प्रयत्न और भूल के व्यवहार दखे गए। फिर भी, उनमें बन्दों की अपक्षा समस्या को सुलझाने में अग्रिम सुरू पाई गई। हाँ, परिस्थिति की वह सुरू कभी आंशिक (Partial), तो कभी पूर्ण (Complete), कभी तात्कालिक (Immediate) और कभी क्रमिक थी। रीचार्डसन (Richardson) तथा अन्य मनोवैज्ञानिकों ने भी इस दिशा में कई प्रयोग किए हैं। पृष्ठ २८६ पर कोहलर के प्रयोग के एक पहलू का दृश्य चित्रित किया गया है।

लिंगडले (Lindley), रूजर (Ruger), प्रभृति विद्वानों ने भी शिक्षण में अन्तर्दृष्टि का महत्त्व देखने के लिये प्रयोग किया है और उन लोगों ने प्रयोगों के आधार पर इसके महत्त्व को स्वीकार किया है। किन्तु, रूजर का कहना है कि अन्तर्दृष्टि का आविर्भाव पहले नहीं, बाद में होता है, क्योंकि उसके कई प्रयोज्यों को समस्या बनाकर सुलझ सकती है, यह समस्या सुलझने या प्रतिक्रिया करने पर ही मालूम हुआ, पहले नहीं। इसलिये उसने पूर्व अन्तर्दृष्टि (Fore-insight) न कहकर पश्चात् अन्तर्दृष्टि (After insight) के नाम से व्यक्त किया है। इसी प्रकार, अन्य मनोवैज्ञानिकों ने भी अपने प्रयोगों के आधार पर अन्तर्दृष्ट्यात्मक शिक्षण-सिद्धान्त का प्रतिपादन किया है।

अन्तर्दृष्टि-सिद्धान्त का मूल्यांकन — यदि हम उपर्युक्त सिद्धान्त के गुण दोषों की विवेचना करें तो हमें मालूम होगा कि यह सिद्धान्त कई स्थलों पर अक्षरशः लागू होता है। जब परिस्थिति जटिल नहीं रहती तब कोई जानवर हो या मनुष्य, किसी प्रयत्न और भूल के प्रदर्शन किए बिना ही उस परिस्थिति के अनुरूप प्रतिक्रिया करता है। यह पूर्ण परिस्थिति की समझ का द्योतक माना जा सकता है, और यही अन्तर्दृष्टि सिद्धान्त का आधार है। यह बात भी सही है कि ज्योंही हम किसी परिस्थिति को अच्छी तरह समझ जाते हैं त्योंही उसकी समुचित प्रतिक्रिया कर बैठते हैं। परिस्थिति

सरल होने पर उसके पहले अभ्यास अथवा प्रयत्न और गलती का कुछ भी आवश्यकता नहीं पड़ती। इस सिद्धान्त के प्रतिपादन से शिक्षणशास्त्रियों का जो उपकार हुआ है, उसे अस्वीकार नहीं किया जा सकता। इस सिद्धान्त के ही फलस्वरूप अब शिक्षायात्रा का कोई विषय सिखलाने में यांत्रिक अभ्यास नियम (Mechanical law of exercise) पर ही जोर नहीं दिया जाता, बल्कि विषय का अच्छी तरह समझा दिया जाता है और सीखनेवालों में सीखने की मनोवृत्ति उत्पन्न कर दी जाती है। परिणामतः वे उस विषय को सरलतया सीख जाते हैं। शिक्षण में प्रत्यूत्प्रेरण, प्रतिक्रिया तथा सूक्ष्म के महत्त्व को स्वीकार कर इस सिद्धान्त ने धार्मिक शिक्षा का एक सुन्दर समाधान उपस्थित किया है, जो काफी दूर तक प्राप्य है। यह सिद्धान्त शिक्षण में नकार के महत्त्व को भी स्वीकार करता है। किन्तु, इतर होते हुए भी इस सिद्धान्त को सर्वमान्य और शिक्षण स्वरूप की संपूर्ण व्याख्या में समर्थ नहीं माना जा सकता। इस पहले ही दख चुके हैं कि सम्बद्ध प्रत्यावर्तन और प्रयत्न तथा गलती के कारण शिक्षण घटने जाता है। धार्मिक और उसके अन्य अनुयायियों का कई प्रयोग में अन्तर्दृष्टि का कुछ भी प्रमाण नहीं मिला। शेरिंगटन (Sherington) ने चूचक वन्दर पर जो प्रयोग किया उसमें उस अन्तर्दृष्टि का कोई भी प्रमाण नहीं मिला। इसी प्रकार, फ्रैंकन (Franken) ने सन् १९११ ईसवी में शिक्षण का जो प्रयोग उल्लेख पर किया उसमें उस भी परिस्थिति के विभिन्न अंगों के पारस्परिक सम्बन्धों को देखने में अन्तर्दृष्टि का कोई प्रमाण नहीं मिला। उसका कहना है कि किसी संपत्ति का सुलझाने में जाकरिष्क सफलता अन्तर्दृष्टि के कारण नहीं, बल्कि संयोगवश मिलती है। इसी प्रकार और भी जितने ऐसे प्रयोग हैं जो शिक्षण में अन्तर्दृष्टि को न व्यक्त करते हुए इस सिद्धान्त का खंडन करते हैं। इस तरह, इस सिद्धान्त की पूर्ण समर्थता तो यही पर राशिग्रही जाती है।

इसके अतिरिक्त, टेलर (Taylor) काहलर के कथन की सत्यता को प्रमाणित करने के लिये सम्बन्धात्मक शिक्षण (Relational learning) का जो प्रयोग मुर्गियों पर किया, उससे यह स्पष्ट है कि उसकी मुर्गियों ने उत्तेजना विषय की प्रतिनिधित्व की, सम्पूर्ण परिस्थिति की नहीं। इसलिये उसका कहना है कि काहलर ही मुर्गियाँ ने उत्तेजनानुसार के अन्तरो का समन्वय अच्छी तरह नहीं सीख सकी थी, अन्यथा वे उत्तेजना-विषय की ही प्रतिक्रिया करती। इस तरह, अन्तर्दृष्टि सिद्धान्त के जावरान प्रयोगों का भी विवेचन दूसरे रूपों में करने का प्रयास किया गया है।

कुछ मनोवैज्ञानिकों ने 'अन्तर्दृष्टि' पद पर ही आपत्ति की है। प्रस्तुत काहलर, कोफका, आदि ने अन्तर्दृष्टि पद का व्यवहार सामान्य अर्थ में ही किया था। इसलिये इस पद को कोई वैज्ञानिक व्याख्या नहीं उनके लिये कठिन हो गया। प्रत्यक्ष दो रूपों में उनलोगों ने इस पद का व्यवहार किया है। एक वर्णनात्मक (Descriptive) तथा दूसरा व्याख्यात्मक (Explanatory)। जहाँ तक इसके वर्णनात्मक व्यवहार का प्रश्न है, इस संबंध में कोई विवाद नहीं है, क्योंकि इस रूप में अन्तर्दृष्टि का प्रयोग एक गुण या निष्कर्ष की तरह होता है, जैसे, आप की यह सूक्ष्म (अन्तर्दृष्टि) सराहनीय है। लेकिन, जब इस पद का व्यवहार जेस्टरादि ने 'प्रयत्न और गलती' अथवा 'संश्लेषण' (Conditioning) की तरह प्रक्रियारूप में किया और इसके सहारे शिक्षण की व्याख्या करने का प्रयास किया तब यह मनोवैज्ञानिकों की आलोचना का विषय बन गया। यह कहने में कि 'व्यक्ति अन्तर्दृष्टि के

सहारे सीखता है' कुछ वैयक्तिक विचारों की अभिव्यक्ति अधिक प्रतीत होती है। कहाँ तक इस कथन में सत्यता है, यह जेस्टाल्ट और थार्नडाइक सिद्धान्तों की तुलना करते समय मालूम होगा।

अन्तर्दृष्टि-सिद्धान्त, शिक्षण में गत अनुभूति (Past experience) के समुचित महत्त्व को स्वीकार नहीं करता। यह भी मनोवैज्ञानिकों की आलोचना का एक मुख्य विषय है। ड्रिण्टले (Drindley) ने प्रयोगों के आधार पर सिद्ध किया है कि यदि किसी नयी परिस्थिति में जानकर अन्तर्दृष्टि से समस्या का समाधान भी करते हैं तो उसमें भी वे बिना गत अनुभूति के सफल नहीं होते। कोह्लर के शास्त्रीय प्रयोग में भी बन्दर यह जानता था कि उसे जम्बो को फाँदना है। अतएव, वस्तुतः गत अनुभूति को एक नये रूप में उपस्थित करना ही अन्तर्दृष्टि या सूक्ष्म है। इसी तरह, यह सभी मानते हैं कि शतरंज के खेल में बुद्धि और सूक्ष्म की जरूरत होती है। लेकिन, क्लेवलैण्ड (Cleveland) ने इस खेल के पूर्ण शिक्षण को कई अवस्थाओं में बाँटते हुये यह प्रदर्शित किया है कि शतरंज की से सीखने के लिए विभिन्न अवस्थाओं का ज्ञान होना आवश्यक है। इस तरह, इससे भी यह सिद्ध होता है कि शिक्षण में अन्तर्दृष्टि के महत्त्व को स्वीकार कर लेने पर भी गत अनुभूति की उदाहणें नहीं की जा सकती।

इस सिद्धान्त के प्रतिपादन में निम्न प्रयोगों को आधार माना जाता है, उनके सबन्ध में यह आलोचना भी कम सबल नहीं है कि उनमें प्रयोग परिस्थिति पक्षपातपूर्ण (Biased) थी। दूसरे शब्दों में, वे परिस्थितियाँ बन्दर या बालमानुष के लिए इतनी सरल थी जिनमें अचानक सफलता या सूक्ष्म का मिलना आसान था। अतिरिक्त इसके, कोह्लर आदि ने परिस्थिति को सामान्य बनाने पर बहुत अधिक ध्यान दिया जिसके फलस्वरूप परिस्थिति पर प्रयोगात्मक नियन्त्रण (Experimental control) की कमी प्रतीत होती है। इस सिद्धान्त के प्रतिपादन में यह वैज्ञानिकता की कमी का परिचायक है। साथ ही, अभी इस सिद्धान्त की सत्यता को सांख्यिक विधि (Statistical method) द्वारा प्रमाणित नहीं किया गया है। अतएव इन दोषों के होते हुये हम इसे शिक्षण का सर्वमान्य और व्यापक सिद्धान्त कदापि नहीं मान सकते।

थार्नडाइक और जेस्टाल्ट-सिद्धान्तों की तुलना

थार्नडाइक और जेस्टाल्ट मनोवैज्ञानिकों के शिक्षणसम्बन्धी सिद्धान्त एक दूसरे के विरोधी प्रतीत होते हैं। मनोवैज्ञानिकों का ऐसा विचार है कि कोह्लर, कोफ्का, आदि ने थार्नडाइक-सिद्धान्त के विरोध में ही अन्तर्दृष्टि-सिद्धान्त का प्रतिपादन किया था, क्योंकि इस सिद्धान्त के द्वारा थार्नडाइक के क्रियात्मक अध्ययन और भूल शिक्षण के मूलभूत तथ्यों की कड़ी आलोचना की गयी थी। इसके अनुसार, शिक्षण अभ्यास के फलस्वरूप धीरे धीरे नहीं होता (जैसा कि थार्नडाइक ने बताया), बल्कि यह पूर्णतः जीव की सूक्ष्म या अन्तर्दृष्टि पर निर्भर करता है। जिस समय सूक्ष्म मिल जाती है, शिक्षण पूर्ण हो जाता है। इस तरह, अन्तर्दृष्टि-सिद्धान्त के अनुसार शिक्षण आकस्मिक (Sudden) होता है। दूसरी ओर, प्रयत्न और भूल सिद्धान्त के अनुसार शिक्षण में बुद्धि और सूक्ष्म की कोई आवश्यकता नहीं होती। व्यक्ति रुचि और अभ्यास के सहारे किसी भी विषय या कौशल को धीरे धीरे सीख

जाता है, अतः शिक्षण आकस्मिक नहीं होता। स्पष्ट है, गार्डिजर शिक्षण के लिये, गत अनुभव को आवश्यक मानता है, लेकिन अन्तर्दृष्टि सिद्धान्त के अनुसार यह आवश्यक नहीं है, क्योंकि परिस्थिति का सम्पूर्ण एवं समन्वित प्रत्यक्षीकरण ही शिक्षण है। न केवल प्रत्यक्षीकरण, बल्कि चिन्तन, ध्यान, आदि ज्ञानात्मक प्रक्रियाओं को भी अन्तर्दृष्टि सिद्धान्त शिक्षण में सम्मिलित मानता है। इन सब कारणों से 'प्रयत्न और भूल' तथा अन्तर्दृष्टि-सिद्धान्त एक दूसरे के विपरीत मालूम होते हैं। लेकिन, इसके पूर्व कि हम इसे निरूपण पर पहुँचें, इन बाह्य विरोधी निष्कर्षों का विवेचनात्मक विश्लेषण आवश्यक होगा।

सर्वप्रथम, विचारणीय यह है कि क्या शिक्षण सम्बन्धित (Accidental) होता है (जैसा कि जेस्टाल्टवादी मानते हैं)। इस सम्बन्ध में दाना म-प्रत्यक्ष कक्ष के समर्थन में पर्याप्त प्रयोगात्मक प्रमाण हैं। लेकिन, यहाँ हम उनकी उपाय न कर प्राप्त शिक्षण से स्वतंत्र कुछ विशेष महत्त्वपूर्ण प्रयोगों का उल्लेख करना ठीक समझते हैं। एक प्रयोग में बक्स-मार्ग-प्रयोग (Detour experiment) तथा बक्स-समग्र प्रयोग (Box stacking experiment) प्रमुख हैं। बक्स-समग्र समस्या सुलझाने का प्रयोग यर्क्स (Yorles) ने एक भारतीय वनमानुष पर कई बार किया। उसने पाया कि किसी समस्याओं के सुलझाने में प्रयत्न और भूल का कुछ भी कार्य नहीं पड़ा। वनमानुष को समस्या समाधान की सूझ थी, लेकिन जब कोहलर ने इसी तरह का प्रयोग कई गन्दरा पर किया तब उस कुछ दूसरा ही परिणाम मिला। यह समस्या उनके (बन्दरों के) लिये दुष्कर थी। उसने बन्दरों के व्यवहारों का विश्लेषण किया और देखा कि इस दुरुहता का कारण यह था कि उसमें बन्दरों को दो तरह की समस्याएँ सुलझानी होती थी जिनमें एक ज्यामिति तथा दूसरी स्थिरविज्ञान (Statics) से सम्बन्धित थी। ज्यामितिक समस्याएँ भी दो तरह की थी—एक सख्या सम्बन्धी और दूसरी आकार (Form) सम्बन्धी। उक्त सम्बन्धी समस्या का सुलझाने के लिए बन्दर को यह जानना होता था कि फल पाने के लिए एक बक्स से काम चलायेगा, तबकि कई बक्सों की जरूरत होगी। एक बार सम्बन्धी समस्या तब सुलझी जब बन्दरा को यह बात पता कि इन विभिन्न बक्सों को अगल-बगल में न रख कर एक पर एक रखने की जरूरत है। ज्यामिति से सम्बन्धित उन दोनों प्रकार की समस्याओं का सुलझाने में स्पष्टतः बुद्धि की आवश्यकता थी। उन दोनों का हल भी अचानक ही हुआ। लेकिन, दूसरी तरह को (यात्री, स्थिरविज्ञान से सम्बन्धित) समस्या को हल करना बन्दरा के लिए अधिक कठिन था, क्योंकि उसमें अन्तर्गत उन्हें बक्सों को इस प्रकार व्यवस्थित करना था कि प्रत्येक गिर न पड़। बन्दर उस कार्य में कुशल नहीं थे। उसमें उन्होंने प्रयत्न और भूल का सहारा लिया। इस विश्लेषण से अन्तर्दृष्टि तथा 'प्रयत्न और भूल' सिद्धान्तों का प्रत्यक्ष विरोध काफी अंश में समाप्त होता पड़ता है, क्योंकि यहाँ कोहलर भी पूर्ण शिक्षण की व्याख्या मा। अन्तर्दृष्टि के आधार पर करने में असमर्थ है। उसे एक ही शिक्षण में प्रयत्न और भूल तथा अन्तर्दृष्टि दोनों ही प्रक्रियाएँ कार्य करती मिली। अतः हम इन दोनों को एक दूसरे का विरोधी नहीं कह सकते।

रिचार्डसन, अल्लपोर्ट तथा टकर, आदि के प्रयोग-परिणाम भी इन दो सिद्धान्तों के पारस्परिक विरोध को अस्वीकार करते हैं। डंकर (Dunker) के अनुसार, किसी भी शिक्षण समस्या के साथ कुछ सकेत दिए रहते हैं और बाकी उसे खोजना होता है। शिक्षण-प्रक्रिया यही खोजने में शुरू होती है कि क्या दिया हुआ है और पूर्ण हल के लिए और क्या क्या चाहिए। जब इस 'चाहिए' का पूरा ज्ञान जीव को हो जाता है, तब शिक्षण पूर्ण हो जाता है।

डकर का कहना है कि 'फ़्या चाहिए' का प्रिन्लेपग प्रयत्न और भूल के द्वारा होता है, लेकिन शुद्ध समाधान की प्राप्ति अन्तर्दृष्टि का घातक है। इसीलिए उनके अनुसार, अन्तर्दृष्टि क्रमिक (Gradual) और आशिक (Graduated) होती है। यह क्रमिक इसलिए है, चूँकि शुद्ध समाधान तक पहुँचने के पहले वाले उपक्रम भी सार्गिक और कुछ सुरूपूर्ण होते हैं। प्रयत्नो में भूल होती है, लेकिन इसमें हम उन प्रयत्नो को अनायास नहीं कह सकते, क्योंकि वे आशिक सुरू के उदाहरण होते हैं। अन्तर्दृष्टि आशिक (Graduated) होने का अर्थ यह है कि किसी परिस्थिति में व्यक्ति गहरी सुरू दिख पाता है और किसी परिस्थिति में हल्की। यदि सुरू आशिक (Graduated) न होती तो फिर यह गहरी या छिछली कैसे होती ?

उद्गर्थ भी इसी प्रकार, थार्नडाइक और जेस्टाट सिद्धान्तों को एक दूसरे का सहयोगी मानता है, विरोधी नहीं। यह सही है कि थार्नडाइक ने शिक्षण के लिए चिंतन, विचार, आदि की जो उपेक्षा की, उनकी जेस्टाटवादियों ने काफी आलोचना की और फलतः उन्होंने अपने शिक्षण सिद्धान्त में इस ज्ञातात्मक पहलू (Cognitive aspect) पर काफी जोर दिया। लेकिन, ऐसा जानने के बाद अन्तर्दृष्टि को आकस्मिक मानकर उन लोगों ने भी अपने सिद्धान्त को पक्षपातपूर्ण बना दिया। परिस्थिति का ज्ञान मात्र देखने से ही हठात् नहीं होता, यदि इसके लिए कुछ क्रियाएँ करनी होती हैं। हाँ, प्रत्यक्षीकरण, चिंतन, आदि के कारण ये क्रियाएँ सीमित रहती हैं। इस तरह, शिक्षण में ज्ञातात्मक पहलू सन्निहित रहता है, लेकिन इससे प्रयत्न और भूल की उपेक्षा नहीं की जा सकती। उद्गर्थ का कहना है कि शिक्षण परिस्थिति में आने पर सर्वप्रथम जीव ध्येय और परिस्थिति को समझने का प्रयास करता है। उसका ज्ञान होने से शिक्षण के निमित्त की जाने वाली क्रियाएँ एक निश्चित सीमा में होने लगती हैं। इस तरह, प्रत्यक्षीकरण का कार्य व्यवहार-सीमा को निर्धारित करने में होता है। लेकिन, उस सीमा के अन्तर्गत जीव तरह तरह की प्रतिक्रियाएँ करता है (प्रयत्न और भूल) जिसके फलस्वरूप वह ध्येय को प्राप्त करने में अन्ततोगत्वा सफल होता है। इस तरह, मूल बात यही है कि यदि अन्तर्दृष्टि की विभिन्न माताओं को स्वीकार कर लिया जाय तो अन्तर्दृष्टि-सिद्धान्त तथा प्रयत्न-भूल-सिद्धान्त का विरोध समाप्त हो जाय।

'अन्तर्दृष्टि' तथा 'प्रयत्न और भूल' इन दो पदों की सजुचित व्याख्या ही वस्तुतः विवाद की जड़ है। ऐसा लगता है मानो प्रतिपादकों ने इनकी वैज्ञानिक व्याख्या पर समुचित ध्यान नहीं दिया है। हम पीछे विचार करते समय देख चुके हैं कि मनोवैज्ञानिकों की मुख्य आपत्ति 'अन्तर्दृष्टि' के व्याख्यात्मक अर्थ के साथ है। वे इसे एक प्रक्रिया नहीं मानते। बुल्ब्रुक (Bulbrook) तथा क्लैपरेड (Claparede), आदि ने अपने प्रयोग परिणाम के आधार पर अन्तर्दृष्टि को एक प्रक्रिया न मान कर प्रक्रिया का अन्तिम-परिणाम (End result) माना है। ऐसा विचार व्यक्त करने का मूल आधार अन्तर्दृष्टि को आकस्मिक मानना है। इसीसे बिरेन्स डे हान (Birens de Haan) के अनुसार आकस्मिक या अचानक सफलता अन्तर्दृष्टि की एक कमजोर कसौटी है। जो सफलता अचानक मिलती है, वह पीछे हुई असफलताओं की अनुपस्थिति है। दूसरी ओर, थार्नडाइक के अपने प्रयोगों में भी हम जीव की किसी प्रतिक्रिया को निरर्थक नहीं पाते। बिछी पूरे बक्स में पजे न मार कर दरवाज के ही पास क्यों विभिन्न दूरकते करती थी ? निश्चय ही, इसलिए कि उसे ध्येय और परिस्थिति का कुछ ज्ञान था। इस तरह, हम देखते हैं कि यदि अन्तर्दृष्टि

का अर्थ शिक्षण परिस्थिति का मात्र निरीक्षण है तथा प्रयत्न और भूल का अर्थ केवल अन्यायस्य प्रयासों से (बिना सपूर्ण परिस्थिति का निरीक्षण किए) प्रयत्न करने का भी शिक्षण में तो अन्तर्दृष्टि का ही रहता है और प्रयत्न तथा भूल का। उपर्युक्त विवेचनाओं के आधार पर यह कहना उपयुक्त होगा कि अन्तर्दृष्टि के लिए प्रयत्न और भूल की आवश्यकता होती है। साथ ही, प्रयत्न तथा भूल का अर्थ ही नहीं है यदि वह सुरूपूर्ण न हो। अतः थार्नडाइक सिद्धान्त तथा जेम्स का अन्तःप्रयत्न विरोधी न होकर एक दूसरे के पूरक (Complimentary) हैं।

हम शिक्षण के तीन सिद्धान्तों का प्रयोगात्मक उल्लेख करते हुए यह अच्छी तरह देख चुके हैं कि कोई भी सिद्धान्त समांगपूर्ण नहीं हो सकेगा कुछ दोष है। लेकिन, अब प्रश्न यह है कि क्या संभव है कि उपर्युक्त पिछले पूर्णतः एक दूसरे से स्वतंत्र हैं या उनमें किसी तरह का सम्बन्ध भी है? हम प्रश्न पर विचार करने से मालूम होता है कि प्रयत्न एक ही प्रकार के तीन प्रकार के सफल हो एक दूसरे के पूरक है। जिस शिक्षण की व्याख्या एक सिद्धान्त में नहीं होती, उसी व्याख्या दूसरे सिद्धान्त के द्वारा सरलता से हो जाती है। एक कथान को दूसरा सिद्धान्त पूरा कर देता है। हम अन्वेषण से उठना स्वीकार करते हैं, इसी व्याख्या प्रयत्न तथा भूल या अन्तर्दृष्टि के द्वारा नहीं कर सकते, इसकी संकल्पना और साक्षात्प्राप्त व्याख्या सम्बद्ध प्रत्यावर्त्तन सिद्धान्त से हो जाती है। सी प्रत्यक्ष विचार प्रयोग का प्राप्त करने के लिये हम अभ्यास निष्पत्ति का आश्रय लेना पड़ता है, जिस पर कि प्रयोगात्मक शिक्षण-सिद्धान्त अत्यधिक जोर देता है। कोई समस्या प्रत्यक्ष किसी पूर्ण अभ्यास या प्रयास के सहसा कैसे सुलझ जाती है, उसे तो अन्तर्दृष्टि सिद्धान्त ही बता सकता है, अन्य शिक्षण सिद्धान्त नहीं। इस तरह, हम स्पष्ट करते हैं कि प्रयत्न तथा भूल सिद्धान्त परामर्श के हैं और हम किसी की भी उपेक्षा नहीं कर सकते।

इतना ही नहीं, हमें पता चलता है कि सिद्धान्तों की प्रयत्न करने पर इन अन्वेषणाश्रयी (Interdependant) भी होते हैं। हम प्रयोगात्मक शिक्षण सिद्धान्त का उल्लेख करते हुए यह देख चुके हैं कि किसी समस्या का उत्तर हमें कई प्रयासों के बाद मिलते हैं। चूँकि और प्रयत्न को बार-बार भूल प्रयत्न या अन्तर्दृष्टि प्रयत्न में प्रयत्न पर तो ये उचित प्रयत्न संचालन भोजन लेना सीखते हैं, किन्तु प्रयत्न प्रयत्न प्रयत्न के सिद्धान्त में इन प्रयासों का सर्वथा अभाव है। तब, सम्भव प्रत्यावर्त्तन भी, जसा कि थार्नडाइक प्रयोगों का उल्लेख करते हुये हम देख चुके हैं, कई प्रयासों के बाद तो उचित या अन्य जानकारी के गिराने या अन्य प्रकार की उचित प्रतिक्रिया का सीखता है। इसके अतिरिक्त, हम यह भी देख चुके हैं कि प्रयत्न और भूल में सम्बद्ध प्रत्यावर्त्तन की अन्य प्रयत्नता भी प्रयत्नमान है। जब हम अन्तर्दृष्ट्यात्मक शिक्षण के प्रारम्भ प्रयासों का अध्ययन करते हैं तो हम यह स्पष्ट हो जाता है कि अन्तर्दृष्टि का आधिपत्य सत्यता और स्वतन्त्रता होता है, प्रत्यक्ष कई अनुपयुक्त प्रयासों और प्रतिक्रियाओं के बाद होता है। इस तरह, प्रयत्न भी प्रयत्न तथा भूल का सर्वथा अभाव नहीं है। जिस प्रकार प्रयत्न और भूल सभी शिक्षणों में प्रयत्नमान रहते हैं, उसी प्रकार सम्बद्धता और अन्तर्दृष्टि का अभाव भी अन्य शिक्षणों में नहीं रहता है, जिसकी विशद व्याख्या यहाँ आवश्यक नहीं है। अतः हम कह सकते हैं कि उपर्युक्त तीनों सिद्धान्त एक दूसरे में भिन्न और स्वतन्त्र नहीं, अपितु एक दूसरे के पूरक और अन्यान्याश्रयी हैं।

आधुनिक मनोविज्ञान जगत में शिक्षण की व्याख्या के लिये पैरलाय, थार्नडाइक और गेह्लर के ही सिद्धान्त नहीं हैं, बल्कि आजकल के अन्य विद्वानों ने अपने अपने नये सिद्धान्तों में भी प्रतिपादन किया है। उनमें गथरी (Guthrie), स्कीनर (Skinner), व्हीलर (Wheeler), लेविन (Lewin), टॉलमैन (Tolman) तथा हल (Hull), आदि विद्वानों के नाम उल्लेखनीय हैं। यहाँ हम सभी पर विचार न कर केवल टॉलमैन तथा हल के शिक्षण-सिद्धान्तों की विवेचना संक्षेप में करेंगे।

चिन्ह-जेस्टाल्ट-सिद्धान्त (Sign Gestalt theory)

टॉलमैन (Tolman) ने शिक्षण की व्याख्या के लिये चिन्ह-जेस्टाल्ट सिद्धान्त का प्रतिपादन किया है। लेकिन, इसके पहले कि हम उसके चिन्ह-जेस्टाल्ट सिद्धान्त की विवेचनात्मक व्याख्या करें, यह स्पष्ट कर देना आवश्यक समझते हैं कि उसने विभिन्न विद्यालयों (Schools) के सम्मन्ध से मनोविज्ञान के क्षेत्र में एक नवीन सम्प्रदाय चलाने का प्रयास किया है। किन्तु, इसका अर्थ यह नहीं कि टॉलमैन सिद्धान्त कुछ सिद्धान्तों का मिश्रण मात्र ही है। इसकी अपनी मौलिकता है जिसकी अपनी विशेषताएँ हैं।

(१) टॉलमैन की विचार प्रणाली पूर्णतः व्यवहारवादी है। अभिप्राय यह कि वह भी वाटसन की तरह अन्तर्निरीक्षण का तिरस्कार करते हुये शिक्षण के लिये व्यवहार के अध्ययन पर ही जोर देता है। (२) लेकिन, इसकी दूसरी विशेषता इसे वाटसन से भिन्न करता है और वह यह कि इसकी विचार प्रणाली आणविक (Molecular) न हो कर सामग्रिक (Molar) है। दूसरे शब्दों में, टॉलमैन व्यवहार की आशिकता पर जोर नहीं देता, वरन् समग्रता पर जोर देता है, यद्यपि उसके अनुसार, समग्र व्यवहारों का निर्माण आशिक व्यवहारों से ही होता है। (३) सामग्रिक व्यवहार (Molar behaviour) के सम्बन्ध में उसका कहना है कि व्यवहार ध्येय निर्देशित (Goal directed) होता है, यानी, प्रत्येक व्यवहार का कोई ध्येय या प्रयोजन रहता है। हाँ, व्यवहार के रूप या स्वरूप का निर्धारण वातावरण से प्राप्त बाधाएँ, बाधाएँ (Obstacles), आदि द्वारा होता है जो ज्ञानात्मक (Cognitive) होता है, विचारविहीन नहीं। (४) इसकी चौथी विशेषता यह है कि प्राणी व्यवहार करने में कम से कम शक्ति का उपयोग करना चाहता है। इस कारण उसका सामग्रिक व्यवहार स्थिर और निश्चित न हो कर परिवर्तनशील होता है।

व्यवहारों की व्याख्या के लिये टॉलमैन ने मध्यवर्ती चल राशियों (Intervening variables) का आश्रय लिया है। उसके अनुसार ये चल राशियाँ दो तरह की होती हैं— एक वातावरण सम्बन्धी और दूसरी वैयक्तिक। व्यक्ति का व्यवहार इन मध्यवर्ती चल राशियों के फलस्वरूप होता है। मध्यवर्ती चल राशियों का अभिप्राय उन घटनाओं (Events), अवस्थाओं (conditions) या परिस्थितियों से है जो प्राणी में उत्तेजना और प्रतिक्रिया के बीच होते हैं। जैसा कि कहा गया टॉलमैन के अनुसार इन चल राशियों का अनुमान उत्तेजना और प्रतिक्रिया के सम्बन्ध के आधार पर किया जाता है। प्रतिक्रिया, उत्तेजना पर निर्भर करती है, इसलिये टॉलमैन उत्तेजना को स्वतंत्र चल राशि (Independent variable) और प्रतिक्रिया को निर्भर चल राशि (Dependent variable) के नाम से

व्यक्त करता है। यह उत्तेजना प्रतिक्रिया सम्बन्ध देखने में तात्त्विक (Subjective) प्रतीत होता है, किन्तु इसकी प्रयोगात्मक परिभाषा देकर मापा जा सकता है। उल्लेखनीय है कि डालमैन, जैसा कि आगे चलकर माध्यम होगा, इसकी तरफ प्रतिक्रिया का भौतिक और भौतिक (Physical) मापन करनेवाला भी मानता है, क्योंकि इसका अन्तर्गत वह ज्ञानात्मक और प्रयोजनात्मक (Cognitive and purposive) प्रक्रियाओं का भी स्थान देता है। 'मांग' (Demand) और 'प्रत्याशा' (Expectation) डालमैन की दो मुख्य मध्यवर्ती चलाशियाँ हैं। इसीलिए लगभग डालमैन का जस्यार्थ मानसशास्त्र की तरह केन्द्रवादी (Centralist) मानते हैं, व्यवहारवादियों की तरह बाह्यवादी (Peripheralist) नहीं। वायसन का सम्बन्ध शरीरविज्ञान से अधिक है, किन्तु डालमैन व्यवहारों की समग्रता पर जोर देकर मानसविज्ञान से अधिक गणना करता है। इसकी विचार-धारा की एक विशेषता यह है कि प्रत्येक व्यवहार का प्रयत्नात्मक (Purposive) मानता है। उसके अनुसार व्यवहार का उद्देश्य वास्तविक प्रयत्न की प्राप्ति होता है।

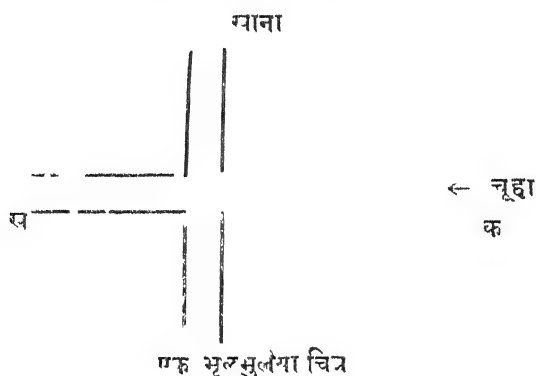
डालमैन-सिद्धान्त के आधार डालमैन ने गथरी (Guthrie) की तरह स्पष्ट रूप से अपने सिद्धान्त के मूलभूत तथ्यों की प्रतीति नहीं की है। तब यह कहना कठिन है कि डालमैन ने शिक्षण की व्याख्या के लिए किन किन नियमों (Principles) का प्रतिपादन किया है। फिर भी, ओसगूड (Osgood) ने डालमैन द्वारा अभिव्यक्त शिक्षण के नियमों को चार भागों में बाँटा है—(१) प्रेरणा नियम (Motivational principles), (२) साहचर्य नियम (Associative principles), (३) शक्ति नियम (Strengthening principles), तथा (४) कार्य-नियम (Action principles)।

(१) साहचर्य नियम (Associative principles) — व्यवहारवादी मनोविज्ञानियों के अनुसार जीव किसी उत्तेजना की प्रतिक्रिया करना सीखता है। दूसरे शब्दों में, शिक्षण विभिन्न उत्तेजना-प्रतिक्रिया सम्बन्धों की एक श्रृंखला कड़ी है। लेकिन, डालमैन ने इनसे भिन्न अपना प्रसार प्रस्तुत किया है। उसके अनुसार प्राणी किसी ध्येयविशेष (Particular goal) का प्राप्त करने के लिए प्रतिक्रिया श्रृंखला (Chain of responses) को नहीं सीखता, बल्कि चिह्न (Sign) सीखता है। जब चूहे को पत्ते भूलभुलैया में रखा जाता है जिसके बीच में भोजन रहता है तब वह उस भोजन तक पहुँचने के लिये या तो पथ के विभिन्न चिह्नों (Signs) को सीखता है, या कम किम्वं मुझे, इसे सीखता है। इस तरह, शिक्षण परिस्थिति के ज्ञानात्मक चित्र (Cognitive map) पर निर्भर करता है। यह चित्र ही जोर का उचित प्रतिक्रिया सिखाता है। पृष्ठ २९५ के चित्र से यह बात स्पष्ट हो जायेगी।

पृष्ठ २९५ के चित्र में चूहे को खाना तक पहुँचने के लिए नई माइल पर मुड़ना पड़ता है। चूहा बिना भूल किये हुये ठीक रास्ता दो तरह से सीख सकता है—या तो वह यह सीख ले कि 'क' स्थान पर पहुँच कर दाहिने 'ख' स्थान तक पहुँच फिर बाएँ, 'ग' तक जाय जहाँ से फिर बाएँ मुड़कर घ तक पहुँच। वहाँ पहुँचकर फिर दाएँ मुड़कर च तक जाय और फिर

पथ के विभिन्न चिन्हों को पहचान लेता है। एक प्रयोग में चूँ को (नीचे के चित्र में) खाना तक पहुँचने के लिये एक स्थान से चढ़कर दाहिने मुँह को सिग्नल दिया गया।

चित्र संख्या ६२ (क)



इसी प्रयोग में जब चूँ को खाने के स्थान पर रखा गया तो वह खाना पाने के लिये अपनी बाईं ओर मुड़ने लगा। इस प्रयोग से दाहमे के अनुसार यह स्पष्ट है कि खाना पाने के लिये चूँ ने प्रतिक्रिया नहीं सीखी थी, बल्कि खाना तक जाना चाहे रास्ते के चिन्ह को सीखा था।

एक दूसरे प्रयोग में खाना तक पहुँचने के लिये तीन रास्ते बनाए गए थे। रास्तों की दूरी बराबर नहीं थी। इस प्रयोग में देखा गया कि चूँ ने सबसे छोटे रास्ते से खाना तक पहुँचना सीखा। जब उस रास्ते का रुक कर दिया गया तो उसने दूसरे और तीसरे से छोटे रास्ते से ही चूँ ने खाना तक जाना सीखा। इससे स्पष्ट होता है कि चूँ भी निश्चित परिश्रम (Least effort) के सिद्धांत का मानते हैं। उन्हें ध्येय (Goal) प्राप्त रहता है, बल्कि वह उस रास्ते को चुनते हैं जो सबसे आसानी से जाना पसन्द करते हैं।

इस सबन्ध में पुरस्कार प्रत्याशा प्रयोग (Reward expectancy experiment) भी उल्लेखनीय है। पिन्केप (Pinklepugh) ने अपने एक प्रयोग, पुराने प्रयोग में बन्दों (प्रयोज्यों) को यह सिखाया कि दाहमे में एक रास्ते का चिन्ह देखा तो दूसरे में कुछ नहीं। जब बन्दों ने देखा कि रास्ते का चिन्ह सफलता प्रदान करता है तो दूसरे में कुछ नहीं लिया। तब उस चिन्ह के केरा का हटा कर उसकी जगह लोब्लर (Lobblor) के कुछ पत्ते रख दिये गये (जो बन्दर कम पसन्द करते हैं)। लेकिन, बन्दर ने जब चिन्ह खाने पर केरा की जगह पत्ते देखा तो उसने पत्ते लेना अस्वीकार कर दिया। लोब्लर का कहना है कि इससे यह सिद्ध होता है कि जीव कोई खाने चिन्ह (Sign) सीखता है, प्रतिक्रिया नहीं।

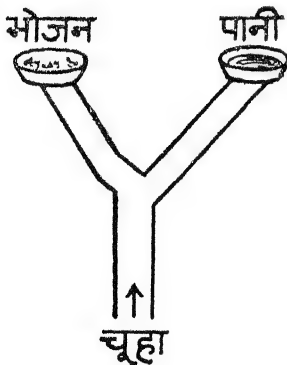
(२) प्रेरणा नियम (Motivational Principles) टालमैन के पहले प्रचलित विचार यह था कि प्राणी उन्हा व्यवस्था की पुनरावृत्ति करता है जिसमें उसकी प्रेरणात्मक अवस्थाओं (Motivating conditions) को सन्तुष्टि होती है। व्यवहारों का आविर्भाव भी किसी प्रेरणा को उपस्थिति में होता है। हम थॉर्नडाइक के विचारों से परिचित हैं कि वे ही व्यवहार दहराए जाते हैं जिसका परिणाम सन्तुष्टिजनक होता है। हल (Hull) का भी विचार है कि प्राणी किसी आवश्यकता को उपस्थित होने पर क्रिया के लिये

प्रेरित होता है। उसके अन्दर एक प्रकार का तनाव उत्पन्न हो जाता है। उसके कुछ व्यवहार ऐसे होते हैं जिससे उसके तनाव (Tension) में कुछ कमी आती है। फिर उसी प्रकार के तनाव के उत्पन्न होने पर वह उन्हीं व्यवहारों को दोहराता है। परिणामतः उसका तनाव घट जाता है और वह उन व्यवहारों को सीख लेता है।

इस तरह, इन मनोवैज्ञानिकों ने शिक्षण के लिये प्रेरणात्मक अवस्था या प्रोत्साहन (Reinforcement) का होना आवश्यक माना है। लेकिन, इनसे भिन्न डालमैन का कथन है कि शिक्षण और कर्तृत्व (Performance) में अन्तर है और प्रोत्साहन कर्तृत्व के लिये आवश्यक है, शिक्षण के लिये नहीं। इस सन्ध में डालमैन का अव्यक्त-शिक्षण (Latent-learning) सबन्धी प्रयोग उल्लेखनीय है। यह प्रयोग और अव्यक्त शिक्षण की धारणा डालमैन-सिद्धान्त का मुख्य आधार है।

डालमैन और हानजिक (Honzek) ने चूहों के तीन समूहों पर प्रयोग किया। चूहों को भूलभुलैया सीखना था। पहले समूह के चूहे जब भी भूलभुलैया से बाहर निकल आते तो उन्हें खाना दिया जाता था। दूसरे समूह के चूहों को बाहर निकलने पर भी कभी खाना नहीं दिया जाता था। तीसरे समूह के चूहों को पहले कुछ प्रयासों तक खाना नहीं दिया गया, किन्तु बाद में उन्हें खाना दिया जाने लगा। इस प्रयोग में यह देखा गया कि पहले समूह के चूहों ने बहुत कम समय में भूलभुलैया से बाहर निकलना सीख लिया। दूसरे समूह के चूहे, जिन्हें कभी भी पुरस्कार नहीं दिया गया था, बहुत प्रयासों के बाद भी बहुत देर में भूलभुलैया से बाहर निकलते थे। तीसरे समूह के चूहे जिस समय पुरस्कार दिया गया उसी समय से बहुत जल्दी बाहर निकलने लगे। इस प्रयोग से यह स्पष्ट है कि पुरस्कार (भोजन) न मिलने पर भी चूहों ने भूलभुलैया से बाहर आने वाले उचित पथ को सीख लिया था जिसे वे प्रदर्शित नहीं कर रहे थे।

इस तरह, यह प्रयोग परिणाम इस रहस्य का भी उद्घाटन करता है कि शिक्षण के लिये प्रेरणा आवश्यक नहीं है, क्योंकि प्रेरणा (भोजन) के अभाव में भी डालमैन के चूहों ने रास्ते को सीखा था, तभी तो खाना मिलते ही उन्होंने अचानक पूर्व शिक्षण चिन्तन-संख्या ६२ (ख) की अभिव्यक्ति की। यदि शिक्षण के लिये प्रेरणा आवश्यक होती तो ऐसा देखने में कदापि नहीं आता। प्रेरणा का महत्त्व शिक्षण के लिये नहीं, बल्कि शिक्षण को कार्यरूप में अभिव्यक्त करने के लिये है।



लेकिन, विद्वानों ने डालमैन के अव्यक्त शिक्षण की हाल में आलोचना की है। इस सबंध में रेनोल्ड (Reynold), स्पेन्स वगैरह के प्रयोग परिणाम महत्वपूर्ण हैं। स्पेन्स, (Spence) और लिपिट (Lipitt) ने भी चूहों पर Y शक के भूलभुलैया के साथ जो प्रयोग किया उससे अव्यक्त शिक्षण की सत्यता संदिग्ध हो जाती है। इस प्रयोग को बगल के चित्र से समझा जा सकता है।

चित्र से स्पष्ट है कि चूहे को भोजन या पानी की ओर जाने की बराबर सुविधा थी। बराबर प्रयासों के द्वारा चूहों को यह सिखाया गया कि बाय तरफ भोजन है और दाहिने तरफ पानी। जब चूहोंने यह सीख लिया तब उन्हें पहले प्यास लगा कर भुलभुलाया में छोड़ा गया। सभी चूहे पानी की ओर दौड़े। दूसरी बार उन्हें भूखा रखा गया, लेकिन इस बार भी वे (भोजन की ओर न जाकर) पानी की ओर (दाहिनी ओर) ही दौड़ पड़े। इस तरह, इस प्रयोग से स्पष्ट है कि जीव चिन्ह नहीं सोखता अपितु यह नहीं कहा जा सकता कि जीव 'मांग' (Demand) और 'प्रत्याशा' (Expectancy) के सहारे सीखता है, जैसा कि टालमैन का विचार है। लेकिन, अन्यत्र शिक्षण के समर्थकों का कहना है कि भूखे रहने पर भी चूहे इस प्रयोग में पानी की ओर इसलिए दौड़ गए, चूंकि इसके पूर्व वे प्यासे थे। इसीलिए उन्हे भोजन वाले पाने की तरफ जाने का आवश्यक ज्ञानात्मक ढरणा (Cognitive structure) का निर्माण नहीं हो सका था।

इस तरह, टालमैन का अत्यन्त शिक्षण सत्यामत्य के विवेचन में पड़ा है और इस अवस्था में निश्चित रूप से कुछ कहना मुश्किल है। तब क्या होगा, इसके सम्बन्ध में इस समय कुछ नहीं कहा जा सकता। हाँ, हमने यह भी समझना चाहिये कि टालमैन शिक्षण के लिये प्रोत्साहन (Reinforcement) के महत्त्व का स्वीकार नहीं करता। हाँ, वह इसे शिक्षण के लिये आवश्यक नहीं मानता, क्योंकि उसका कहना है कि शिक्षण और कर्तृत्व को एक नहीं समझा जा सकता।

(३) शक्ति-नियम (Strengthening principle) — थॉमस डेविस अथवा पैबलाय के सिद्धान्तों की विवेचना करते समय यह बताया जा चुका है कि किसी प्रतिक्रिया का शिक्षण उतना ही शक्तिशाली होते जाता है जितनी बार उसकी उत्तजना प्रोत्साहन (Reinforcement) के साथ उपस्थित की जाती है (अवश्य ही एक निश्चित सीमा तक)। लेकिन, टालमैन यह भी मानता कि शिक्षण उत्तेजना प्रतिक्रिया सम्बन्ध पर निर्भर करता है। उसके अनुसार, जीव द्वारा चिन्ह की सार्थकता (Sign-significance) समझना ही शिक्षण है अतएव, सार्थक चिन्ह प्रत्याशा (Sign significant expectations) का शक्तिशाली होता ही शिक्षण को प्रौढ बनाना है। इसके सम्बन्ध में उसका कहना है कि जीव जब अपनी प्रत्याशा की पुष्टि (Confirmation) परिलक्षित करता है तब चिन्ह की सार्थकता बलित होती है, लेकिन सन्न तथा अपुष्टि (Non-confirmation) से कमजोर होती है। इस पुष्टि और अपुष्टि की व्याख्या करते हुए टालमैन यह भी व्यक्त करता है कि क्षेत्र प्रत्याशा (Field expectancy) की शक्ति कई चर राशियों (Variables) पर निर्भर करती है, यथा, तात्कालिकता, प्रेरणा, जोर, पुनरावृत्ति, आदि। इस तरह, टालमैन अभ्यास के महत्त्व को भी मानता है, यद्यपि अभ्यास, प्रतिक्रिया के प्रारम्भिक चुनाव में सहायक होता है, ऐसा नहीं मानता।

इस नियम के सम्बन्ध में औसगुड की दो मुख्य आपत्तियाँ हैं। पहली यह कि प्रत्याशाओं के 'बीच' ज्ञानात्मक सम्बन्ध (Cognitive relationship) (जो टालमैन के शिक्षण सिद्धान्त का आधार है) कैसे स्थापित हो सकता है। दूसरा यह कि व्यक्ति प्रत्याशाये तो बाद में करता है, फिर वह अपनी पूर्व प्राप्ति से ही कमजोर या बलित कैसे हो सकता है? टालमैन इन प्रश्नों का समुचित उत्तर नहीं दे पाया है।

• (४) कार्य-नियम (Action principle) — गल्लमैन के अनुसार किसी कार्य को सीखने के लिये जीव में उचित आवश्यकता या आन्तरिक 'मांग' (Demand) का होना जरूरी है। लेकिन, मात्र 'मांग' से ही निश्चित 'उपयुक्त प्रतिक्रिया' नहीं होती, बल्कि उस मांग के साथ जीव का कुछ अनुभव भी सही प्रतिक्रिया खोजने में सहायक होता है। इस अनुभव के आधार पर जीव सही प्रतिक्रिया के सम्बन्ध में कुछ प्रत्याशा (Expectation) करता है। इस तरह, किसी कार्य को सीखने में जीव 'मांग' और 'प्रत्याशा' की सहायता लेता है। लेकिन, गल्लमैन ने 'उपयुक्त प्रतिक्रिया' (Appropriate behaviour) की समुचित व्याख्या नहीं की है।

चिन्ह-जेस्टाल्ट सिद्धान्त का मूल्यांकन पाठकों को अबतक ज्ञात हो चुका होगा कि गल्लमैन बड़ा ही तार्किक मनोवैज्ञानिक है। उसने कहा कि अभी तक प्रतिपादित प्रत्येक शिक्षण सिद्धान्त में एक कमजोरी है और वह यह कि सिद्धान्त प्रतिपादक विशेष ने विभिन्न समस्याओं की उपस्था हर एक समस्या विशेष के अन्वय के ही आधार पर अपना सिद्धान्त प्रतिपादित किया है। इस दोष से बचने के लिये उसने विभिन्न स्तरों (Levels) के शिक्षण को स्वीकार किया जिसमें निम्नकोटि से लेकर उच्चतम कोटि के शिक्षण सम्मिलित हैं। उसके अनुसार, निम्नतम प्रकार का शिक्षण, सम्बन्ध प्रत्यावर्तन का है जिसमें एक उत्तेजना से एक प्रतिक्रिया विशेष का सम्बन्ध स्थापित करता मान रहता है। इससे उच्चतर कोटि का शिक्षण प्रयत्न और मूल का है जिसमें कई पक्षों (Alternatives) में से किसी एक को चुनना रहता है। उसके अनुसार अन्तर्दृष्टात्मक शिक्षण उच्चतम कोटि का है। इन शिक्षणों की व्याख्या करते हुए उसने यह व्यक्त किया है कि ये सभी शिक्षण, चिन्ह-शिक्षण (Sign learning) द्वारा सम्पादित होते हैं। शिक्षणों की व्याख्या के लिए उसने तीन शिक्षण नियमों का भी प्रतिपादन किया है जिन्हें समर्थता या क्षमता नियम (Capacity law) उपकरण स्वरूप आवृत्ति-नियम (Law relating to the nature of material) तथा उपकरण प्रस्तुतकरण सापेक्ष नियम (Law relating to the manner of presentation) कहते हैं। इन नियमों के भी कई उपनियम हैं जिनके उल्लेख की यहाँ कोई आवश्यकता नहीं प्रतीत होती। गल्लमैन के अनुसार, जीव की समर्थता और शिक्षण जटिलता (Complexity of learning) में प्रत्यक्ष सम्बन्ध होता है। इसलिये जीव की समर्थता के ही अनुरूप शिक्षण प्रकार निर्धारित होता है। अतएव सामर्थ्य में वैयक्तिक भिन्नता होने के कारण शिक्षण प्रकार में भी भिन्नता होती है। इसीलिये शिक्षण विभिन्न प्रकार के होते हैं। इसी प्रकार, उपकरण के स्वरूप और प्रस्तुतकरण प्रकार के द्वारा भी शिक्षण प्रकार निर्धारित होता है।

निष्कर्ष रूप में हम कह सकते हैं कि गल्लमैन पहला विद्वान है जिसने शिक्षण में समर्थता के महत्त्व को एक नये रूप में स्वीकार किया है। वह अपने सिद्धान्त में अभ्यास को स्वीकार करता है, लेकिन उचित प्रतिक्रिया के चुनाव के लिये नहीं, बल्कि उस प्रतिक्रिया के स्थिरीकरण के लिये। जहाँ तक प्रेरणा का सम्बन्ध है, वह इसे कर्तृत्व (Performance) के लिये आवश्यक मानता है, शिक्षण के लिये नहीं। यद्यपि वह यह भी स्वीकार करता है कि शिक्षण का अंदाज कर्तृत्व के द्वारा ही होता है। हाँ, अपने सिद्धान्त में सूक्ष्म (Understanding) को वह पर्याप्त महत्त्व देता है। वह इस सूक्ष्म और ज्ञानात्मक चित्र के द्वारा शिक्षण स्थानान्तरण (Transfer of learning) को भी प्रतिपादित करता है। इसके अतिरिक्त,

चित्र से स्पष्ट है कि चूहे को भोजन या पानी की ओर जाने की बराबर सुविधा थी। बराबर प्रयासों के द्वारा चूहे को यह सिखलाया गया कि बायें तरफ भोजन है और दाहिने तरफ पानी। जब चूहेने यह सीप लिया तब उन्हें पहले प्यास लग कर श्लेष्मण्डल में छोड़ा गया। सभी चूहे पानी की ओर दौड़े। दूसरी बार उन्हें भूखा रखा गया, लेकिन इस बार भी वे (भोजन की ओर न जाकर) पानी की ओर (दाहिनी ओर) ही दौड़ पड़े। इस तरह, इस प्रयोग से स्पष्ट है कि जीव चिन्ह नहीं सीखता बल्कि यह नहीं कहा जा सकता कि जीव 'मांग' (Demand) और 'प्रत्याशा' (Expectancy) के सहारे सीखता है, जैसा कि डालमैन का विचार है। लेकिन, अन्तःशिक्षण के समर्थकों का कहना है कि भूखे रहने पर भी चूहे इस प्रयोग में पानी की ओर इसलिये दौड़ गये, चूँकि इसके पूर्व वे प्यासे थे। इसीलिये उनमें भोजन वाले खाने की तरफ जाने का आवश्यक ज्ञानात्मक रचना (Cognitive structure) का निर्माण नहीं हो सका था।

इस तरह, डालमैन का अत्यक्त शिक्षण सत्यासत्य के विवेचन में पड़ा है और इस अवस्था में निश्चित रूप से कुछ कहना मुश्किल है। निरूपण किया होगा, इसके सम्बन्ध में इस समय कुछ नहीं कहा जा सकता। हाँ, इसमें यह नहीं समझना चाहिये कि डालमैन शिक्षण के लिये प्रोत्साहन (Reinforcement) के महत्त्व का स्वीकार नहीं करता। हाँ, वह इसे शिक्षण के लिये आवश्यक नहीं मानता, क्योंकि उसका कहना है कि शिक्षण और कर्तृत्व को एक ही समझा जा सकता।

(३) शक्ति नियम (Strengthening principle) — थार्नहाइम अथवा पैपलाव के सिद्धान्तों की विवेचना करते समय यह बताया जा चुका है कि किसी प्रतिक्रिया का शिक्षण उतना ही शक्तिशाली होते जाता है जितनी बार उसकी उत्तेजना प्रोत्साहन (Reinforcement) के साथ उपस्थित की जाती है (अवश्य ही एक निश्चित सीमा तक)। लेकिन, डालमैन यह नहीं मानता कि शिक्षण उत्तजना प्रतिक्रिया सम्बन्ध पर निर्भर करता है। उसके अनुसार, जीव द्वारा चिन्ह की सार्थकता (Sign-significance) समझना ही शिक्षण है अतएव, सार्थक चिन्ह प्रत्याशा (Sign significant expectations) का शक्तिशाली होना ही शिक्षण को प्रौढ़ बनाना है। इसके सम्बन्ध में उसका कहना है कि जीव जब अपनी प्रत्याशा की पुष्टि (Confirmation) परिलक्षित करता है तब चिन्ह की सार्थकता बलिष्ठ होती है, लेकिन वग्नन द्वारा अपुष्टि (Non-confirmation) से कमजोर होती है। इस पुष्टि और अपुष्टि की व्याख्या करते हुए डालमैन यह भी व्यक्त करता है कि क्षेत्र प्रत्याशा (Field expectancy) की शक्ति कई चलाचालियों (Variables) पर निर्भर करती है, यथा, तात्कालिकता, प्रेरणा, जोर, पुनरावृत्ति, आदि। इस तरह, डालमैन अभ्यास के महत्त्व को भी मानता है, यद्यपि अभ्यास, प्रतिक्रिया के प्रारम्भिक चुनाव में सहायक होता है, ऐसा नहीं मानता।

इस नियम के सम्बन्ध में औसगुड की दो मुख्य आपत्तियाँ हैं। पहली यह कि प्रत्याशाओं के बीच ज्ञानात्मक सम्बन्ध (Cognitive relationship) (जो डालमैन के शिक्षण-सिद्धान्त का आधार है) कैसे स्थापित हो सकता है? दूसरा यह कि व्यक्ति प्रत्याशाये तो बाद में करता है, फिर वह अपनी पूर्ण प्राप्ति से ही कमजोर या बलिष्ठ कैसे हो सकता है? डालमैन इन प्रश्नों का समुचित उत्तर नहीं दे पाया है।

• (४) कार्य-नियम (Action principle) — टालमैन के अनुसार किसी कार्य को सीखने के लिये जीव में उचित आवश्यकता या आन्तरिक 'मांग' (Demand) का होना जरूरी है। लेकिन, मात्र 'मांग' से ही निश्चित 'उपयुक्त प्रतिक्रिया' नहीं होती, बल्कि उस मांग के साथ जीव का कुछ अनुभव भी सही प्रतिक्रिया खोजने में सहायक होता है। इस अनुभव के आधार पर जीव सही प्रतिक्रिया के सम्बन्ध में कुछ प्रत्याशा (Expectation) करता है। इस तरह, किसी कार्य को सीखने में जीव 'मांग' और 'प्रत्याशा' की सहायता लेता है। लेकिन, टालमैन ने 'उपयुक्त प्रतिक्रिया' (Appropriate behaviour) की समुचित व्याख्या नहीं की है।

चिन्ह-जेस्टाल्ट सिद्धान्त का मूल्यांकन पाठकों को अबतक ज्ञात हो चुका होगा कि टालमैन बड़ा ही तार्किक मनोवैज्ञानिक है। उसने देखा कि अभी तक प्रतिपादित प्रत्यक्ष शिक्षण सिद्धान्त में एक कमजोरी है और वह यह कि सिद्धान्त प्रतिपादक विशेष ने विभिन्न समस्याओं की उपस्था कर एक समस्या विशेष के अन्तर्गत ही आधार पर अपना सिद्धान्त प्रतिपादित किया है। इस दोष से बचने के लिये उसने विभिन्न स्तरों (Levels) के शिक्षण को स्वीकार किया जिसमें निम्नकोटि से लेकर उच्चतम कोटि के शिक्षण सम्मिलित हैं। उसके अनुसार, निम्नतम प्रकार का शिक्षण, सम्बद्ध प्रत्यावर्तन का है जिसमें एक उत्तेजना से एक प्रतिक्रिया विशेष का सम्बन्ध स्थापित करना मात्र रहता है। इससे उच्चतर कोटि का शिक्षण प्रगटन और भूल का है जिसमें कई पक्षों (Alternatives) में से किसी एक को चुनना रहता है। उसके अनुसार अन्तर्दृष्टात्मक शिक्षण उच्चतम कोटि का है। इन शिक्षणा की व्याख्या करते हुए उसने यह व्यक्त किया है कि ये सभी शिक्षण, चिन्ह-शिक्षण (Sign learning) द्वारा सम्पादित होते हैं। शिक्षणों की व्याख्या के लिए उसने तीन शिक्षण नियमों का भी प्रतिपादन किया है जिन्हें समर्थता या क्षमता नियम (Capacity law) उपकरण स्वरूप-आवृद्ध-नियम (Law relating to the nature of material) तथा उपकरण प्रस्तुतकरण सापेक्ष नियम (Law relating to the manner of presentation) कहते हैं। इन नियमों के भी कई उपनियम हैं जिनके उल्लेख की यहाँ कोई आवश्यकता नहीं प्रतीत होती। टालमैन के अनुसार, जीव की समर्थता और शिक्षण जटिलता (Complexity of learning) में प्रत्यक्ष सम्बन्ध होता है। इसलिये जीव की समर्थता के ही अनुरूप शिक्षण प्रकार निर्धारित होता है। अतएव सामर्थ्य में वैयक्तिक भिन्नता होने के कारण शिक्षण प्रकार में भी भिन्नता होती है। इसीलिये शिक्षण विभिन्न प्रकार के होते हैं। इसी प्रकार, उपकरण के स्वरूप और प्रस्तुतकरण प्रकार के द्वारा भी शिक्षण प्रकार निर्धारित होता है।

निष्कर्ष रूप में हम कह सकते हैं कि टालमैन पहला विद्वान है जिसने शिक्षण में समर्थता के महत्त्व को एक नये रूप में स्वीकार किया है। वह अपने सिद्धान्त में अभ्यास को स्वीकार करता है, लेकिन उचित प्रतिक्रिया के चुनाव के लिये नहीं, बल्कि उस प्रतिक्रिया के स्थिरीकरण के लिये। जहाँ तक प्रेरणा का सम्बन्ध है, वह इसे कर्तृत्व (Performance) के लिये आवश्यक मानता है, शिक्षण के लिये नहीं। यद्यपि वह यह भी स्वीकार करता है कि शिक्षण का अंदाज कर्तृत्व के द्वारा ही होता है। हाँ, अपने सिद्धान्त में सूक्ष्म (Understanding) को वह पर्याप्त महत्त्व देता है। वह इस सूक्ष्म और ज्ञातात्मक चित्र के द्वारा शिक्षण स्थानान्तरण (Transfer of learning) को भी प्रतिपादित करता है। इसके अतिरिक्त,

उसने प्रिस्मरण को भूताभिमुख अपरोधन (Retioactive inhibition) और दमन (Repression) के आधार पर समझने की कोशिश की है। यह कर्तृत्व और शिक्षण को एक दूसरे से भिन्न मानता है, लेकिन शिक्षण का ज्ञान कर्तृत्व के ही माध्यम से होता है। उसकी इससे भी महत्त्वपूर्ण देन विभिन्न शिक्षण प्रकारों की है। उसने कई प्रकार के शिक्षणा को स्वीकार कर आज तक शिक्षण विज्ञान के सम्बन्ध में ठिड़े हुए सर्वप्रकार के निर्मूल करने का जो प्रयास किया है, वह वस्तुतः सराहनीय है।

इस प्रकार, टालमैन ने अपने शिक्षण सिद्धान्त में मनोवैज्ञानिक जगत को काफी उपकृत किया है। लेकिन, इतना होते हुए भी उसका यह सिद्धान्त त्रुटि रहित नहीं कहा जा सकता। उसने सभी प्रयोग चूहा पर करके इस सिद्धान्त का प्रतिपादन किया है। मनुष्य सांस्कृतिक प्रभाव से अत्यधिक प्रभावित होता है और भाषा में सभी जीवों में समृद्ध है, अतः उसके सम्बन्ध में यह सिद्धान्त कहाँ तक चरितार्थ है, कहाँ कठिन है। उसकी चलराशियाँ (Variables) भी अन्य सिद्धान्तों के लिये अभी अधिक उपयोगी नहीं सिद्ध हो सकी हैं, क्योंकि उनका सख्तात्मक व्यवहार अभी तक सम्भव नहीं हो सका है। उसकी चलराशियाँ प्रायः आत्मगत (Subjective) स्वरूप की हैं। इसके अतिरिक्त, यह शिक्षण में जिस अंश तक प्रेरणा की उपेक्षा करता है, उस अंश तक उपेक्षा करता उचित प्रतीत नहीं होता। प्रयोगात्मक अध्ययनों से शिक्षण में प्रेरणा का जो महत्त्व प्रस्थापित हो चुका है, वह पाठकों से अव्यक्त नहीं है। फिर भी, टालमैन ने मनोविज्ञान के क्षेत्र में एक वैज्ञानिक दृष्टिकोण अपनाया है और उसका यह प्रयत्न अनुकरणीय है।

प्रोत्साहन-सिद्धान्त (Reinforcement theory)

क्लार्क एल० हल (Clark L. Hull) ने शिक्षण की व्याख्या के लिये एक नया सिद्धान्त का प्रतिपादन किया है जिसे सामान्यतः प्रोत्साहन सिद्धान्त या हल सिद्धान्त कहते हैं। यह सिद्धान्त पूर्णतः व्यवहारवादी और यांत्रिक (Mechanistic) है। जहाँ तक सम्भव हो सका है हल ने शिक्षण की व्याख्या में चेतना का तिरस्कार किया है। आमतौर पर इस सिद्धान्त का केन्द्र है और इसके सम्बन्ध में सम्यक् प्रत्यावर्तनों से पर्याप्त जानकारी हासिल की गई है। सरल और साधारण प्रारम्भिक शिक्षणा के आधार पर ही जटिल शिक्षणा की व्याख्या की गई है। ये सभी प्रशिक्षण वाटसन और उसके अनुयायियों की हैं। लेकिन, इसमें यह समझना उचित नहीं कि हल भी वाटसन का ही पृष्ठ पोषक है। विचारतः वह कई पहलुओं में वाटसन से भिन्न है। जहाँ वाटसन ने थार्नडाइक के 'परिणाम नियम' का पूर्णतः तिरस्कार किया है, वहाँ हल अपने सिद्धान्त में इस पर काफी जोर देता है। इसी प्रकार, वाटसन प्रयोजन (Purposive), अन्तर्दृष्टि, आदि को पूर्णतः अस्वीकार करता है, लेकिन हल ने इन पहलुओं की व्याख्या करने का प्रयास किया है। इसके अतिरिक्त और भी कई दृष्टिकोण से हल की विचारधारा वाटसन से सर्वथा भिन्न है।

हल के शिक्षण-सिद्धान्त की व्याख्या करने के लिये यह ध्यान में रखना आवश्यक है कि हल के अनुसार कोई जीव चिन्ह या अर्थ नहीं सीखता, जैसा कि टालमैन ने व्यक्त किया है, बल्कि वह उत्तेजना की प्रतिक्रिया करना सीखता है। जहाँ तक यह प्रश्न है कि कोई कैसे सीखता है (How of learning), इसके सम्बन्ध में उसका कहना है

कि, जीव क्रमशः आदतशक्ति (Habit strength) अर्जित करता है। यह आदत शक्ति ग्राहक प्रभावक प्रक्रिया की क्रियाशीलता (Receptor effector process) पर निर्भर करती है। इसके अतिरिक्त, एक दूसरा अंग भी इस आदत शक्ति को प्रभावित करता है जिस प्रोत्साहन अवस्था (Reinforcement condition) कहते हैं। उस्तुत हल का यह सिद्धान्त सम्बद्ध प्रत्यावर्तन शिक्षण के प्रयोगों पर आधारित थार्नडाइक के परिणाम नियम का एक परिमार्जित रूप है। थिद्वानां ने इसे ध्येय झुकाव (Goal gradient) या प्रोत्साहन झुकाव (Reinforcement gradient) के नाम से भी व्यक्त किया है। हल के अनुसार, जैसा कि आगे चल कर स्थल विशेष पर व्यक्त किया जायेगा जीव ध्येय से प्रेरित होकर ही उचित प्रतिक्रिया करना सीखता है।

हल ने डालमैन की तरह व्यवहार को सामग्रिक रूप में ही समझने की कोशिश नहीं की है, बल्कि उसका विवेचन आणविक (Molecular) है। यद्यपि उनकी दलील यह है कि व्यवहार का सामग्रिक एा आणविक दृष्टिकोण सापेक्ष (Relative) ही है, निरपेक्ष (Absolute) नहीं। उसने स्वयं ही शिक्षण प्रक्रिया में सन्निहित नाडीमण्डल की क्रियाओं को समझने की कोशिश की है। उसका ऐसा करना ही यह प्रमाणित करता है कि वह व्यवहार के आणविक स्वरूप में भी विरवास करता है।

हल के अनुसार उचित प्रतिक्रिया सीखने के लिये जीव में प्रेरणा (Motivation) का होना बहुत जरूरी है। इसके अभाव में वह कुछ नहीं सीख सकता। इस सम्बन्ध में उसका कहना है कि प्रेरणा गत्युत्पादक (चालक) या (driver) का काम करती है, इसलिये जीव प्रेरणा से ही प्रेरित होकर किसी प्रतिक्रिया विशेष को करता है। आवश्यकता (Need) या प्रेरणा शिक्षण या व्यवहार को निर्धारित करने में दो तरह से कार्य करती है। एक तो आदत निर्माण में इसका हाथ रहता है और दूसरे कर्तृत्व में उस आदत का उपयोग करने में। एक उदाहरण देते हुये वह कहता है कि जब कोई जीव शान्त या सोया रहता है तो उस समय उसमें दौड़ने या चलने की आदत प्रिनष्ट नहीं होती, बल्कि वह एक उचित प्रेरक की प्रतीक्षा में रहती है जो कि उसे उत्पन्न कर सके। प्रेरणा भोजन प्राप्त करने की हो सकती है या किसी दुःखद परिस्थिति से छुटकारा पाने की भी। उदाहरण के लिये, जंग चूहा भूलभुलैया में उचित पथ से जाना सीखता है तो उसका उचित पथ से जाना सीखना भोजन प्राप्त करने की प्रेरणा के फलस्वरूप होता है। लेकिन, जब अन्धपथ से जाने पर चूहे को विद्युत आघात (Electric shock) लगता है तो वह उचित पथ से जाना विद्युत आघात से बचने के लिये ही सीखता है।

जीव की प्रथम उचित प्रतिक्रिया आकस्मिक या अनायास होती है। इसके लिये उसे किसी तरह का तर्क या विचार नहीं करना पड़ता है। लेकिन, इस सम्बन्ध में उसका कहना है कि इस उचित प्रतिक्रिया को उत्पन्न करने के लिये परिस्थिति या जीव में एक उत्तेजनाविशेष का होना जरूरी है। भूलभुलैया में उचित रास्ता से जाने के लिये उसमें भोजन का होना या जीव में दैहिक अवस्था विशेष (Specific physiological condition) का होना जरूरी है। इस प्रकार की उत्तेजना न होने पर वह प्रतिक्रिया नहीं कर सकता।

जब जीव की प्रथम अनायास, किन्तु उचित प्रतिक्रिया पुरस्कार होती है तो वह उसकी पुनरावृत्ति करता है। पुरस्कार न मिलने पर उस प्रतिक्रिया का अन्वेषण की प्रवृत्ति निर्बल पड़ जाती है। हल के शब्दों में, पुरस्कार, आवश्यकता या उदीर्णा (Drive) को कम कर देता है। इसीलिये इसका महत्व शिक्षण में अत्यधिक है। पुरस्कार ने प्राणी पर स्थिति जीव की प्रतिक्रिया और उत्तेजना के सम्बन्ध की पुष्टि करती है। इसी पुरस्कार का हल अपने शब्दों में प्रोत्साहन (Reinforcement) द्वारा व्यक्त करता है। प्रोत्साहन दो तरह के है—प्रधान (Primary) और अप्रधान (Secondary)। प्रधान प्रोत्साहन का अर्थ उनसे है जो जीव की उदीर्णा (Drive) को सीधे तौर से कम करते हैं। जैसे, भोजन भूख (Drive) के लिये प्रधान प्रोत्साहन है। प्रधान प्रोत्साहन में सम्बन्धित उत्तेजनार्थ भी कभी कभी प्रोत्साहन का कार्य करती है, यथा, मात्र पाला प्य कर ही पार हो जाना। इन्हे अप्रधान प्रोत्साहन कहते हैं।

हल के शिक्षण सिद्धान्त में अव-उत्थान (Goal gradient) या प्रोत्साहन ऋतु (Gradient of re-inforcement) का अत्यधिक महत्व है। यही उसके शिक्षण का केन्द्र-बिन्दु (Central point) है जिसके द्वारा यह शिक्षण के अन्त में पहलुओं की व्याख्या करता है। जितना ही शीघ्र भोजन की प्राप्ति होती है, उतना ही अज्ञान सम्बन्ध उत्तेजना और प्रतिक्रिया के बीच स्थापित होता है। क्योंकि, भोजन प्राप्त हो जाने पर जीव में जो तनाव (Tension) रहता है वह कम या निर्बल हो जाता है और वह सामान्य प्राणी बन जाता है। अतएव यह प्रतिक्रिया सीखने में अत्यधिक सहायक होता है। उसी कारण पर हल ने व्यक्त किया है कि जब कई पथों में से एक मूलभूतलैया में ठोटे रास्ते से जाना सीखते हैं तो उसका यही कारण होता है कि पसा करने से उन्हें भाजना शीघ्र मिल जाता है। लम्बे रास्ते से जाने से भोजन देर से मिलता है, इसलिये चूँकि लम्बे रास्ते से न जा कर ठोटे रास्ते से ही जाना पसन्द करते हैं। यद्यपि उल्फ (Wolfe) ने सिद्धित पुरस्कार (Delayed reward) पर प्रयोग करके बीस मिनट बाद भी पुरस्कार का दाना शिक्षण के लिये प्रोत्साहन समझा है, लेकिन हल सभी स्थलों के लिये इसे उचित नहीं मानता।

थार्नडाइक की तरह हल ने अपने शिक्षण में अभ्यास में पुनरावृत्ति के महत्व को भी स्वीकार किया है। जब जीव किसी उत्तेजना के उपस्थित स्थान पर बार बार उचित प्रतिक्रिया की पुनरावृत्ति करता है तो उस प्रतिक्रिया और उत्तेजना का सम्बन्ध बहुत ही घनिष्ठ हो जाता है। लेकिन, पुनरावृत्ति के साथ साथ प्रोत्साहन का दाना जरूरी है, अन्यथा उससे कोई लाभ नहीं हो सकता।

इस स्थल पर यह व्यक्त कर देना आवश्यक है कि हल ने अपने सिद्धान्त का प्रतिपादन जैसा कि पहले ही व्यक्त किया जा चुका है, सम्बन्ध प्रत्यक्ष शिक्षण पर किया गया प्रयोगों के आधार पर किया है। अतएव उसका पसा दृष्टिकोण है कि सभी शिक्षणों की व्याख्या सम्बद्धता के आधार पर हो सकती है। इसी कारण शिक्षण के विभिन्न पहलुओं की व्याख्या के लिये उसने सोलह नियमों (Laws or postulates) का भी प्रतिपादन किया है और उन्हीं नियमों के आधार पर उनकी व्याख्या भी की है। उदा. उदीर्णा (Drive) और प्रोत्साहन (Reinforcement) प्रमुख हैं, जिनकी चर्चा ऊपर की गयी है। सीखने के लिये व्यक्ति में आवश्यकता और साथ ही उस आवश्यकता की पूर्ति का दाना जरूरी है। इसके

अभिक्रमण नियम इन्ही दोनों चल राशियों से संबन्धित है। हल ने अपने नियमों को काफी त्रिपेयात्मक रूप में गणित के सूत्रों के द्वारा व्यक्त किया है। उदाहरणार्थ, उसका कहना है कि प्रतिक्रिया की शक्ति (S) निर्धारित करने के त्रिपे आदत (H) और उद्दीरण (D) गुणात्मक रूप में कार्य करते हैं। हल इसे निम्नांकित सूत्र द्वारा व्यक्त करता है— $S_{ER} = f(H \& D)$ ।

टालमैन की तरह हल भी शिक्षण को समझने के लिये मध्यवर्ती चल राशियों (Intervening variables) को आवश्यक मानता है। अतएव उन्हें सख्यात्मक रूप में व्यक्त करने के लिये उसने कई समीकरणों (Equations) के बनाने की कोशिश की है। लेकिन, अभी तक वह इस प्रयत्न में पूर्णतः सफल नहीं हो सका है। यहाँ यह भी उल्लेखनीय है कि वह वैदिक और भौतिक चल राशियों में ही निवास करता है, अन्य प्रकारों में नहीं।

जहाँ तक शिक्षण स्थानान्तरण का प्रश्न है, उसके संबंध में हल का कहना है कि शिक्षण-स्थानान्तरण के दो पहलू हैं। एक उत्तेजना से आबद्ध है और दूसरा प्रतिक्रिया से आबद्ध। वह उत्तेजना से आबद्ध शिक्षण स्थानान्तरण की व्याख्या सामान्यीकरण (Generalization) के आधार पर करता है और प्रतिक्रिया-सम्बन्धी शिक्षण स्थानान्तरण की व्याख्या आदत-परिवार-क्रम (Habit family hierarchy) के आधार पर। इसके अनुसार, किसी परिस्थिति में एक प्रतिक्रिया के असफल होने पर जीव दूसरी ऐसी प्रतिक्रिया करता है जो भूतकाल में सफल हो चुकी है।

इसी प्रकार, उसने विस्मरण की व्याख्या एक प्रकार के अनभ्यास नियम (Law of disuse) के आधार पर की है और स्मरण (Reminiscence) की व्याख्या करने के लिये उसने निरोध निर्मुक्ति (Recovery from inhibition) का आश्रय लिया है।

प्रोत्साहन-सिद्धान्त का मूल्यांकन —हल ने अपने शिक्षण-सिद्धान्त में बहुत ही कम नये विचारों को अपनाया है। लेकिन, इतना तो निर्विवाद है ही कि उसने इस सिद्धान्त को सख्यात्मक आधार पर समझने और समझाने की कोशिश की है।

उसके सिद्धान्त का केन्द्रीय विचार प्रोत्साहन (Reinforcement) है जिसके अनुसार, पुरस्कार जीव की आवश्यकता और तनाव को कम करता है। यदि हल के इस कथन पर हम गंभीरतया विचार करें तो मालूम होगा कि उसका यह सिद्धान्त अधिक शत मान्य है। जब चूहा उचित पथ से जाने पर भोजन पाता और उसे खा जाता है तो वस्तुतः उसकी भूख मिट जाती है। जब हम लोग दुःखद परिस्थिति से छुटकारा पा जाते हैं तो निस्सन्देह हम लोगों की तकलीफ और बेचैनी कम हो जाती है। यही विचार हजारों वर्ष पहले सुखवादियों द्वारा भी व्यक्त किया गया था। लेकिन, वस्तुतः यह हल का अनुमान (Hypothesis) मात्र ही है, क्योंकि इसे प्रयोग-द्वारा प्रदर्शित कर वह लोगों में विश्वास नहीं जमा सका है। इस दिशा में फाइनन (Finan) ने भूखे चूहों पर प्रयोग करके हल के अनुमान को पुष्ट करने का प्रयास किया है। परन्तु, टालमैन ने प्रोत्साहन को कर्तृत्व के लिये आवश्यक और शिक्षण के लिये अनावश्यक मानकर हल के इस दृष्टिकोण को खंडन किया है। इस सम्बन्ध में उसका कहना है कि प्रोत्साहन कर्तृत्व के लिये लाभप्रद होता है, शिक्षण के लिये नहीं।

लेकिन, हल ऐसी आलोचनाओं से निराश नहीं होता, बल्कि पैरलाय और उत्प्रेक्षे अनुयायियों द्वारा प्रतिपादित सिद्धान्त की भी गारंटी इसी प्रोत्साहन के आधार पर करता है। फिर भी, कितने विद्वानों ने उसने इस विचार का गूँडा करने का प्रयास बार बार किया है। उनका कहना है कि यदि हल का प्रोत्साहन सिद्धान्त ठीक है तो कोई जीव कष्ट पाने पर कैसे सीखता है। साथ ही, हल का भी सिद्धान्त चूहों पर किए गए प्रयोग-परिणाम पर आधारित है जिसको मनुष्य के लिये उतना ही सत्य मानना भूल है। हल ने अप्रधान प्रोत्साहन (Secondary reinforcement) के स्वरूप की चर्चा भी नहीं की है।

इस तरह, हल के प्रोत्साहन सिद्धान्त की कई कमियाँ व्यक्त की गई हैं। फिर भी, इतना तो मानना ही होगा कि इस शिक्षण सिद्धान्त को प्रतिपादित कर उसने अन्य मनो वैज्ञानिकों को इस दिशा में उचित प्रयोग और अन्वेषण करने तथा शिक्षण के स्वरूप के सम्बन्ध में अपने ज्ञान को समृद्ध करने के लिये उचित रूप में प्रोत्साहित किया है। हल सिद्धान्त की विधेयात्मकता (Objectivity) मनोविज्ञान के प्रगट होने का प्रमाण है। हल के शिक्षण नियम सत्य के कितना निकट हैं, यह विचारणीय प्रश्न है। लेकिन, वे नियम जितने विधेयात्मक रूप से उपस्थित किये गए हैं, उतने अवश्य ही श्लायक हैं।

हल तथा टालमैन के शिक्षण-सिद्धान्तों की तुलना

सभी शिक्षण सिद्धान्त इसी तथ्य पर प्रकाश डालने की कोशिश करते हैं कि हम किसी क्रिया या कौशल को कैसे सीखते हैं। कुछ विद्वानों ने इस पर भी प्रकाश डालने का प्रयास किया है कि शिक्षण के समय ताड़ी मण्डल में किस प्रकार के परिवर्तन होते हैं। लेकिन, इस प्रश्न पर बहुत कम विद्वानों का ध्यान गया है कि जीव (Organism) क्या सीखता है? इस प्रश्न का उत्तर देने के लिये हल तथा टालमैन ने अपने शिक्षण-सिद्धान्तों में शिक्षण के 'क्या और कैसे' (What and 'how' of learning) पर प्रकाश डाला है। इन दोनों ने अपने प्रयोग चूहों पर करके यह स्पष्ट करने की कोशिश की है कि प्रशिक्षित (Trained) चूहे ध्येय बिन्दु (Choice point) की ओर क्यों मुड़ जाते हैं और ऐसा करने के लिये वे क्या सीखते हैं?

जीव किसी उत्तेजना की क्या प्रतिक्रिया करता है, इसी का अध्ययन मनोविज्ञान करता है। इसी को $S \rightarrow O \rightarrow R$ के सूत्र द्वारा भी व्यक्त किया गया है। S —उत्तेजना, O —जीव (Organism) और R —प्रतिक्रिया के सातक है। जीव जब कुछ सीखता है तो उसमें कौन कौन घटनाएँ (Events) उत्तेजना और प्रतिक्रिया के बीच होती हैं, इसे प्रायः सभी विद्वान् शिक्षण की व्याख्या करते समय समझाने की कोशिश करते हैं। इन मध्यवर्ती घटनाओं (Intervening events) को मध्यवर्ती चल राशियाँ (Intervening variables) भी कहते हैं। हल और टालमैन दोनों अपने शिक्षण सिद्धान्तों में इन मध्यवर्ती चलराशियों की सार्थकता स्वीकार करते हैं और इसकी स्पष्टता के लिये समीकरण (Equations) भी बनाने की कोशिश करते हैं। ये दोनों ही अपने सिद्धान्तों में शिक्षण की मध्यता या केन्द्रीयता (Centrality of learning) को स्थान देते हुये शिक्षण और कर्तृत्व (Performance) को भिन्न मानते हैं। लेकिन, इन समानताओं के होते हुए भी इनकी भिन्नताओं की उपेक्षा नहीं की जा सकती।

• (१) जीव क्या और कैसे सीखता है, इनका उत्तर देते हुए हल ने अपने सिद्धान्त में यह व्यक्त किया है कि जीव शिक्षण के द्वारा किसी उत्तेजना की प्रतिक्रिया करना सीखता है। जटा तरु कैसे सीखने (How of learning) का प्रश्न है, वह धीरे-धीरे आदत शक्ति (Habit strength) हासिल करता है। आदत शक्ति ग्राह्य प्रभावक-प्रक्रिया (Receptor effector process) की सक्रियता और प्रोत्साहन के अगों (Reinforcement conditions) पर निर्भर करती है। वस्तुतः हल का शिक्षण-गिद्धात पैल्लाव के सम्बन्धता प्रयोगों (Conditioning experiments) पर आधारित थार्डाइक के परिणाम-नियम (Law of effect) का परिमार्जित रूप है। इसे ध्येय-झुकाव-सिद्धान्त (Goal-gradient theory) भी कहते हैं, क्योंकि हल के अनुसार जीव ध्येय से प्रेरित होकर ही उचित प्रतिक्रिया को करना सीखता है। इसे समीकरण में निम्नांकित तरह से उपस्थित किया जा सकता है।

उत्तेजना (S) → आदत (sH_R) → सही प्रतिक्रिया (R)

दूसरी ओर, टालमैन के शिक्षण सिद्धान्त को चिन्ह जेस्टाल्ट सिद्धान्त (Sign Gestalt theory) कहते हैं, क्योंकि इसके अनुसार जीव प्रतिक्रिया नहीं, बल्कि उत्तेजना की सार्थकता या चिन्ह (Significance or sign) को सीखता है। उत्तेजना का अर्थ सीख लेने पर वह स्वयं भी उसके अरूप प्रतिक्रिया सीखता है। वह यह सीखता है कि जब असुक ताह की परिस्थिति होगी तो ध्येय (Food) प्राप्त होगा। इस प्रकार, जीव पहले परिस्थिति को पहचानने की कोशिश करता है। परिस्थिति ध्येय (Food) का चिन्ह (Sign) है। वसी को टालमैन के शर्दा में कह सकते हैं कि जीव प्रतिक्रिया नहीं सीखता, बल्कि ज्ञानात्मक चिन् (Cognitive map) सीखता है। यही ज्ञानात्मक चित्र जीव की प्रतिक्रिया को निर्देशित (Guide) करता है। इसी को हम निम्नांकित रूप में व्यक्त कर सकते हैं। येय चिन्टु (Choice-point) → ज्ञानात्मक चित्र (Cognitive map) → उचित प्रतिक्रिया (R-Response)।

टालमैन के इस कथन की पुष्टि, जेसा कि हम पहले ही देख चुके हैं, पुरस्कार-प्रत्याशा (Reward expectancy), स्थान शिक्षण (Place learning) तथा अव्यक्त शिक्षण (Latent learning) के सम्बन्ध में किये गये प्रयोगों द्वारा भी होती है।

(२) हल के अनुसार चूटे ध्येय चिन्टु (Choice point) की ओर इसलिये घूम जाते हैं, चूँकि उनमें भोजन प्राप्त करने का तनाव बना रहता है। यह तनाव ही उन्हें उतर घुमा देता है। हल का यह दृष्टिकोण थार्डाइक के परिणाम नियम के परिमार्जित रूप के अतिरिक्त और कुछ नहीं है। परन्तु, टालमैन अपने सिद्धान्त में इस नियम को महत्त्व नहीं देता। इस सम्बन्ध में उसका कहना है कि यह शिक्षण या अर्जन (Acquisition) का नियम नहीं, अपितु कर्तृत्व (Performance) अथवा उपयोगिता का नियम है। इसके चलते जीव सीखता नहीं, बल्कि सीखी प्रतिक्रियाओं का उपयोग करता है। हम यह पहले ही देख चुके हैं कि टालमैन कर्तृत्व और शिक्षण को भिन्न मानता है। अतएव उसके अनुसार यह नियम कर्तृत्व का है, शिक्षण का नहीं।

(३) जहाँतक प्रेरणा (Motivation) का सम्बन्ध है, हल इसे शिक्षण के लिये आवश्यक मानता है। इसलिए उसके अनुसार, शिक्षण के लिये जीव में प्रेरणा का होना

जरूरी है। यह प्रेरणा चाहे भोजन प्राप्त करने की हो चाहे दृश्य परिस्थिति में दुःखद्वारा पान की। परन्तु टालमैन प्रेरणा की अच्छाईया का स्वीकार करते हुए भी इसे शिक्षण के लिये आवश्यक नहीं मानता। जमा कि पहले ही व्यक्त किया जा चुका है, वह अपने कथन की पुष्टि के लिये अव्यक्त शिक्षण के प्रयोग परिणाम का प्रमाण उपस्थित करता है।

(४) हल के अनुसार शिक्षण एक ही प्रकार का होता है या सभी शिक्षणों का एक उभयनिष्ठ आवार है। सभी शिक्षणों में प्रोत्साहन नियम (Principle of reinforcement) कार्यशील रहता है। किन्तु, दूसरी ओर, टालमैन यह कह उस दृष्टिकोण से सहमत नहीं है। उसने एक से अधिक शिक्षण प्रकारों का माना है। उन शिक्षण प्रकारों का पूर्ण विवरण उसके एक लेख में मिलता है जिसका शीर्षक है, 'एक से अधिक प्रकार के शिक्षण होते हैं' ("There is more than one kind of learning")। इस सबब में उसका कहना है कि वस्तुतः शिक्षण ३ प्रकार का होता है और सभी की व्याख्या अलग अलग की जा सकती है, क्योंकि किसी एक के पक्ष में निश्चयात्मक रूप में कुछ व्यक्त करना कठिन है।

(५) यद्यपि हल और टालमैन दोनों ही में प्रवृत्ता चर राशियों का महत्वपूर्ण स्थान देते हैं, लेकिन म यत्ती चर राशियों के प्रकार के सम्बन्ध में उन दोनों में भिन्नता है। हल के अनुसार चूँकि शिक्षण एक प्रकार का होता है, इसलिए सभी मध्यवर्ती चर राशियाँ भी एक ही प्रकार की होती हैं। किन्तु, टालमैन ने अपने एक लेख में सम्बन्धिता (Conditioning) पर आधारित हल की चर राशियों (Variables) की आलोचना की है। आलोचना के ही प्रसंग में उसने यह व्यक्त किया है कि प्रतीति प्रसारण में आरंभ प्रतीति चर राशियों के लिये अलग अलग म यत्ती चर राशि होती है। हल केवल दृष्टिक और भौतिक चर राशियों को ही मानता है, लेकिन टालमैन इनके अतिरिक्त मनोवैज्ञानिक चर राशियों पर विचार करता है। लेकिन, टालमैन की अपेक्षा हल की चर राशियाँ अधिक निश्चयात्मक हैं।

हल तथा टालमैन के सिद्धान्तों की अपूर्णता को व्यक्त करते हुए कुछ विद्वानों का कहना है कि हल मध्यवर्ती चर राशियों के लिये समीकरण प्रदान नहीं कर सका है, लेकिन अभी तक यह नहीं व्यक्त कर सका है कि इसे बनाया कम जाय। इसी प्रकार, टालमैन ने भी अपने सिद्धान्त की सार्थकपूर्ण व्याख्या न कर उसे एक योजनात्मक रूप (Programmatic form) में ही छोड़ दिया है। किन्तु, यह आलोचना हमें पूर्णतः युक्तिसंगत एवं उचित नहीं प्रतीत होती।

दोनों सिद्धान्तों का तुलनात्मक उल्लेख कर देने के पश्चात् हम स्वयं पर निष्कर्ष स्वरूप यह व्यक्त कर देना अनुचित नहीं होगा कि दोनों प्रायः एक ही बात का दो तरह से प्रतिपादित करने का प्रयास करते हैं। एक उत्तेजना पर जार देता है ता दूसरा प्रतिक्रिया पर, अन्य पहलुओं में प्रायः अश (Dogma) या मात्रा का ही अन्तर है। टालमैन ने कई प्रकार के शिक्षणों को मान कर विभिन्न सिद्धान्तों के संघर्ष को कम करने का जो प्रयास किया है, वह प्रशंसनीय है। इसी तरह, हल का गणित द्वारा शिक्षण के नियमों का उपस्थित करना एक ठोस और साहसपूर्ण कदम है, जो मनोविज्ञान की वैज्ञानिकता को काफी बल देता है। अतः इन दोनों सिद्धान्तों में दोष चाहे जो भी हो, लेकिन इतना मानना ही होगा कि ये दोनों मनोविज्ञान जगत को महत्वपूर्ण देन हैं।

नवाँ अध्याय

स्मरण और विस्मरण

(Remembering and Forgetting)

स्मरण किसे कहते हैं ?

स्मरण का व्यवहार हम अक्सर किया करते हैं। कोई कहता है, उसे अमुक घटना स्मरण नहीं आ रही है तो कोई अपनी भूल पर झुल्लाकर कहता है कि इन दिनों मेरी स्मरणशक्ति खराब हो गई है। लेकिन, मनोविज्ञान में स्मरण का न तो कोई सज्ञात्मक अर्थ माना जाता है और न इसे कोई शक्ति या विशेष योग्यता ही समझा जाता है। सचेदना, प्रत्यक्षीकरण, चिंतन, कल्पना, आदि की तरह स्मरण भी एक मानसिक प्रक्रिया (Mental process) है। यह प्रक्रिया किसी विषय को सीखने या घटना को अनुभव करने के साथ शुरू होती है। इसकी परिभाषा के सिलसिले में कह सकते हैं कि स्मरण वह मानसिक प्रक्रिया है जिसके द्वारा हम किसी गत अनुभव या शिक्षण को उत्तमान चेतना में लाते और पहचानते हैं। इस तरह, स्मरण की प्रक्रिया के लिए जरूरी है कि हम पहले कुछ सीखें या अनुभव करें। उस अनुभूति को जब कुछ समय के बाद हम पुन अभिव्यक्त करते या चेतना में लाते और पहचानते हैं तो इस चेतना में लाने और पहचानने की मानसिक प्रक्रिया को ही स्मरण कहते हैं। मान लें, आप किसी को सिनेमा की कहानी सुना रहे हैं। ऐसा करने में आप सिनेमा की घटनाओं का स्मरण करते हैं। यदि ध्यान दें तो पायेंगे कि स्मरण काने के सिलसिले में आप सिनेमा सबन्धी घटनाओं और अनुभूतियों को पुन चेतना में लाते और उनका सम्बन्ध किसी निश्चित स्थान और समय से प्रस्थापित करते हैं।

स्मरण एक जटिल प्रक्रिया है। इसे कल्पना, चिंतन, शिक्षण, प्रत्यक्षीकरण, आदि प्रक्रियाओं से भिन्न करना भी सरल नहीं है। यदि स्मरण की पूरी प्रक्रिया का विश्लेषण करें तो इसमें चार प्रक्रियाएँ पायेंगे। किसी विषय का स्मरण करें, इसके लिए जरूरी है कि कभी हम उस विषय को सीखें या अनुभव किए रहे। अतः स्मरण की पहली प्रक्रिया शिक्षण (Learning) है। सीखने के बाद हम उसे अपने मन में सजोते हैं। सीखे हुए विषय को सजोने की इस प्रक्रिया को धारणा (Retaining) कहते हैं। धारण किए हुए विषय को जब हम याद करते या व्यक्त करते हैं तो इसे प्रत्यागहन की प्रक्रिया (Recall) कहते हैं। यह स्मरण की तीसरी प्रक्रिया है। प्रत्यागहन के साथ ही पहचानने की भी प्रक्रिया होती है। हम उस चीज को पहचानते हैं जिसका प्रत्यागहन होता है। पहचानने की यह प्रक्रिया (Recognizing) स्मरण की चौथी प्रक्रिया है। आगे स्थल विशेष पर हम इन चारों प्रक्रियाओं की व्याख्या करेंगे।

स्मरण का स्वरूप

(Nature of remembering)

स्मरण प्रयोगात्मक मनोविज्ञान का प्रमुख अध्ययन विषय है। लेकिन, उसके स्वरूप के सम्बन्ध में कुछ विचित्र सी धारणा रही है। इन्ग्रिगैन्स, प्रकृति विद्वानों ने स्मरण की व्याख्या पूर्णतः वैदिक आधारों (Physiological basis) पर की है। उन लोगों के अनुसार स्मरण एक वैदिक प्रक्रिया (Physiological process) है। दूसरी ओर, कुछ मनो वैज्ञानिकों ने इसे एक मानसिक प्रक्रिया मानते हुए इसकी व्याख्या अनुभूति, भाव, विचार, आदि मानसिक आधारों पर की है।

बेण्टले (Bentley) तथा उसके अनुयायियों ने बतलाया कि हम जब भी कुछ सीखते हैं तो उसका एक चिन्ह मस्तिष्क में बन जाता है। इस चिन्ह को स्मरण चिन्ह (Memory trace) कहते हैं। यह स्मरण चिन्ह क्रियात्मक प्रवृत्ति (Functional tendency) के रूप में जब तक मस्तिष्क (अथवा सायुम्बट) में बना रहता है तब तक हमें सीखे हुए विषय की धारणा रहती है। जब ये स्मरण चिन्ह मिट जाते हैं तो धारणा भी समाप्त हो जाती है और हम उस याद नहीं कर पाते। इस तरह, बेण्टले, प्रगल्हे ने यह बतलाने का प्रयत्न किया है कि स्मरण एक वैदिक प्रक्रिया है। इस सत्य में कई प्रयोग और अध्ययन हुए हैं।

फ्रैंज (Franz) ने कुत्ता, बिल्ली तथा बन्दर पर कई प्रयोग किए। उन प्रयोगों में उसने जानवरों को कुछ सिखलाने के बाद उनके मस्तिष्क के अग्रिम खंड (Frontal lobe) को आपरेशन के सहारे निकाल देता। तब चार दिनों के बाद जब जानवर आपरेशन की पीड़ा से निर्मुक्त हो जाते तो उनकी परीक्षा ली जाती। परीक्षण का पता चला कि सभी जानवर आपरेशन के बाद (अग्रिम खंड के अभाव में) उस समय के शिक्षण का भूल गये थे। अतः फ्रैंज का कहना है कि नए साहचर्य और यादगारता का स्मरण रखना अग्रिम खंड पर निर्भर करता है। लेशले (Lashley) ने अपने प्रयोग में कुछ चूहों को प्रकाश निर्णय (Light discrimination) करना सिखाया। सीख जाने के बाद उसने जब चूहों के मस्तिष्क के दोनों पृष्ठ-ग्रन्थी (Occipital lobes) का आपरेशन करके निकाल दिया तो वे सभी चूहे प्रकाश निर्णय करना लगे। इस तरह के अन्य प्रयोगों से भी स्पष्ट है कि स्मरण मस्तिष्क के विभिन्न भागों की कार्यप्रणाली या वैदिक आधार पर निर्भर करता है।

स्मरण एक वैदिक प्रक्रिया है, इसकी पुष्टि कुछ औपचारिक (Clinical) अध्ययनों से भी करने की कोशिश की गई है। मस्तिष्क में किसी प्रकार के आघात अथवा रोग हो जाने पर भी स्मरण प्रक्रिया पर बुरा असर पड़ता है। स्मृतिभ्रंशता (Amnesia) के रोगियों को पूर्ण अनुभव याद नहीं रहता। स्मरण मरी यह दोष मस्तिष्क मज्जात (Brain injury) के कारण होता है। इसी तरह, पार्सिलिस के कीटाणुनाश से अंग-शून्यता (Paralysis) होने पर मस्तिष्क की रचना में काफी परिवर्तन हो जाता है। इस परिवर्तन से भी स्मरण प्रक्रिया कमजोर हो जाती है।

• लेकिन, बार्टलेट (Bartlett), पापरन, गिब्लन, आदि मनोवैज्ञानिका ने यह सिद्ध करने का प्रयास किया है कि स्मरण एक दैहिक प्रक्रिया नहीं, बल्कि मानसिक प्रक्रिया है। उन लोगों ने कहानी, चित्र, आदि विभिन्न उपकरणों के सहारे प्रयोग करके पाया कि स्मरण शिक्षण सबन्धी स्मरण-चिन्हों (Memory trace) पर निर्भर नहीं करता। यदि ऐसा होता तो प्रत्येक विषय अपना अनुभव हमें समान मात्रा में याद रहता। लेकिन, ऐसा नहीं होता। कोई घटना एक बार देखने पर ही बहुत समय तक याद रहती है और किसी घटना को बार बार देखने और अनुभव करने पर भी हम अधिक समय तक स्मरण नहीं रख पाते। ऐसा इसलिए होता है, चूँकि स्मरण अभिवृत्ति, प्रेरणा, पक्षपात, आदि मानसिक अवस्थाओं द्वारा निवारित होता है। अतएव यह एक मानसिक प्रक्रिया है। सबके पर चलते समय हम बहुत चीजों को देखने और अनुभव करते हैं। लेकिन, कुछ समय के बाद हमें केवल वही चीजें याद रह जाती हैं जिनमें हमारी रुचि रहती है। ऐसे ही जो अनुभव सुखद होते हैं वे अधिक समय तक याद रहते हैं, दूसरी ओर, हम दुःखद अनुभवों को जल्द भूल जाते हैं। यदि स्मरण दैहिक प्रक्रियाओं या स्मरण चिन्हों पर निर्भर करता तो ऐसा नहीं होता। किसी घटना के स्मरण करने में कुछ अंश हम अवश्य ही छोड़ देते हैं और कुछ अपनी ओर से जोड़ देते हैं। इस तरह, सीखे हुए विषय का स्मरण करने में विषय में परिवर्तन हो जाता है। यह परिवर्तन इसीलिए होता है, चूँकि स्मरण एक मानसिक या रचनात्मक और गत्यात्मक (Dynamic) प्रक्रिया है। वस्तुतः यदि स्मरण मानसिक प्रक्रिया न होती तो यह मनोविज्ञान का अध्ययन-विषय न बन पाती। अतः यह मानसिक प्रक्रिया तो है ही। हाँ, प्रत्येक मानसिक प्रक्रिया का कुछ दैहिक आधार (Physiological basis) भी होता है। स्मरण का भी दैहिक आधार-स्मरण-चिन्ह है। लेकिन, इससे इसे दैहिक प्रक्रिया नहीं कहा जा सकता। इसलिये स्मरण न तो पूर्णतः एक दैहिक प्रक्रिया है और न मनोवैज्ञानिक अथवा रचनात्मक, बल्कि यह एक दैहिक (Physiological)—मनोवैज्ञानिक (Psychological) प्रक्रिया है। इसी को दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि यह एक पुनरोत्पादक (Reproductive)—रचनात्मक (Constructive) प्रक्रिया है। अब, यहाँ स्मरण की चार प्रक्रियाएँ शिक्षण (Learning), धारणा (Retaining), प्रत्यागहन (Recalling), तथा प्रत्यभिज्ञा या पहचानने (Recognizing) की व्याख्या कर देना अपेक्षित है।

शिक्षण की प्रक्रिया (Learning)

शिक्षण की परिभाषा और स्वरूप की चर्चा सातवें अध्याय में की जा चुकी है। यहाँ इतना ही कहना पर्याप्त होगा कि यह स्मरण के अन्तर्गत पहली मानसिक प्रक्रिया है। किसी चीज को सीखे बिना उसके स्मरण का प्रश्न ही नहीं उठता। हम कोई विषय याद कर रहे हैं, यह कहने ही से स्पष्ट हो जाता है कि हमने उसे पहले कभी सीखा था। जब हम कोई विषय सीखते हैं अथवा किसी घटना का अनुभव करते हैं तो विषय (अथवा घटना) के विभिन्न अंशों के साथ कुछ साहचर्य (Association) स्थापित हो जाते हैं। इन साहचर्य सबन्धों के ही कारण हम उस विषय या घटना को स्मरण कर पाते हैं। शिक्षण और स्मरण सबन्धी प्रयोगों के लिए सर्व प्रथम इबिंगहॉस (Ebbinghaus) ने एक ऐसे उपकरण का निर्माण किया जो सभी व्यक्तियों के लिए प्रायः समान परिचय और कठिनाई का

था। यह उपकरण था, निरर्थक पद (Nonsense Syllable)। उसमें त्रिभिन्न प्रयोगों के लिये २३०० निरर्थक पदों का निर्माण किया। प्रत्येक पद का अर्थ अक्षरों के पक्ष समूह से है जिसका कोई अर्थ नहीं होता। यों तो ये पदों के निरर्थक पदों के सहारे भी प्रयोग किया गया है, लेकिन अतिशय तीव्र अक्षरों के निर्माण का भी व्यवहार किया जाता है जिनके बीच में स्वर (Vowel) तथा दोहरे स्वर (Diphthong) रहते हैं, यथा, VEZ, RUF, KIP, JUL, आदि। हिन्दी में ऐसे निरर्थक पदों का कुछ निर्माण तो हुआ है, परन्तु अभी तक उसका प्रमाणीकरण नहीं हो सका है। तब, डकन, फ़कन, खर, भङ्ग, आदि हिन्दी के निरर्थक पदों के उदाहरण हैं। उन निर्माण में स्वरक्षर देना आवश्यक नहीं है।^१

उपकरण परिमाण और उसके सीखने के समय में समान्य त्रिभिन्न लम्बाई की निरर्थक पद सूचियों के सीखने सम्बन्धी जो प्रयोग हुए हैं उनमें जितना तात्पर्य है कि निरर्थक पदों की संख्या जितनी ही अधिक होती जाती है, उतनी ही जल्दी में समय भी अधिक लगता है। ऐसा इसलिए होता है, चूँकि पद सूची जितनी ही लम्बी होती है त्रिभिन्न निरर्थक पदों के बीच के साहचर्य (Associations) भी अधिक स्थायी बन स्थापित करने पड़ते हैं। साथ ही, पद सूची लम्बी होने पर आगे के कई निरर्थक पदों की सीखने में बाधा हो जाते हैं। कुछ मनोवैज्ञानिकों ने यह देखा कि प्रमाणित कि उपकरण के परिमाण (Amount) और उन्हे सीखने में लग समय के बीच का सम्बन्ध (Ratio) है या नहीं। सर्वप्रथम इविंगहास ने ७, १०, १२, १५, २०, और २६ निरर्थक पदों की सूचियाँ को क्रमशः सीखा और प्रत्येक के सीखने में लगे समय का अन्तिम हिस्सा। लेकिन, परिणाम से उपकरण परिमाण और सीखने के समय में किसी तरह का सम्बन्ध स्थापित नहीं हो पाया। इसी तरह, कुछ दूसरे प्रयोगों से भी पता चलता है कि सूची की लम्बाई जितनी ही अधिक होती जाती है एक निरर्थक पद को सीखने में समय भी अधिक लगता है, किन्तु इस वृद्धि का कोई नियम नहीं है। लेकिन, थर्स्टन (Thorndike) ने अपने प्रयोगों में इस सम्बन्ध पर परिणाम पाया। उसका कथन है कि स्मरण विस्तार (Memory Span) के बाद प्रत्येक निरर्थक पद को सीखने में जो समय लगता है वह पद संख्या के वर्गमूल (Square root of the number of syllables) के अनुरूप होता है। उदाहरणार्थ, यदि किसी प्रयोग्य का स्मरण-विस्तार चार निरर्थक पद है तो चार से अधिक प्रत्येक निरर्थक पद को सीखने में उस सूची की पद संख्या के वर्गमूल के अनुकूल समय लगता है। यदि तो पदों की सूची को सीखते समय चार पद के बाद एक पद को सीखने में औसत तीन सेकण्ड समय लगता है तो १६ पदों की सूची सीखते समय उसे चार पद के बाद औसत एक पद को सीखने में चार सेकण्ड लगेंगे।

शिक्षण में साहचर्य सम्बन्धी अज्ञो का महत्त्व

(Importance of association of other factor in learning)

शिक्षण में साहचर्य का बहुत अधिक महत्त्व होता है। किसी भी चीज को सीखने में हमारा गत अनुभव या अनुभूति मदद करती है। यह सहायता साहचर्य के सहारे ही सम्भव हो पाती है। प्रयोगों से यह स्पष्ट है कि निरर्थक पदों को सीखने में भी वे पद निरर्थक नहीं

रह जाते, बल्कि साहचर्य के सहारे हम उनका सम्बन्ध किसी सार्थक शब्द से कर लेते हैं। जैसे, KUT एक निरर्थक पद है, लेकिन याद करने में इसका साबन्व 'CUT' (कट = काटना) से कर लेते हैं। फलतः KUT एक निरर्थक पद नहीं रह जाता और हम उसे आसानी से सीख लेते हैं। किसी अंक को याद करने में भी साहचर्य बहुत सहायता करता है। वह अंक जो हमारे किराी अनुभव में सम्बन्धित है, जल्द याद हो जाता है। जैसे, यदि किसी लेख में १८५७, १८६२, १९०१, १९१० तथा १९२३ ईस्वीया लिखी हों तो साधारणतः एक बार पढ़ लेने पर भी और कोई ईस्वी याद हो या न हो, १८५७ अग्रज याद हो जायगा। क्योंकि, १८५७ के साथ भारतीय इतिहास की एक महत्त्वपूर्ण घटना जुड़ी है। निरर्थक पदों के सहारे जो प्रयोग हुए हैं उनसे शिक्षण में कुछ खास तरह के साहचर्य और समूहीकरण के महत्त्व का पता चला है।

डिगिहास ने कई निरर्थक पदसूचियों के सहारे प्रयोग करके पाया कि प्रत्येक निरर्थक पद का कुछ सम्बन्ध अपने आगे और पीछे के पदों से हो जाता है, फलतः उस पद के याद होने पर अग्रिम और पश्चात् साहचर्य के कारण व्यक्ति आगे और पीछे के पदों को भी आसानी से याद कर लेता है।

निरर्थक पदों के सीखने में कभी कभी एक लयात्मक सगठन (Rhythmical organisation) भी हो जाता है। इससे उस सगठन वा समूह के सभी पदों में एक साहचर्य स्थापित हो जाता है और वे पद आसानी से सीख लिए जाते हैं। म्युलर तथा शुमन ने अपने प्रयोगों में पाया कि लयात्मक रूप में पढ़ने से किसी विषय को सीखने में आसानी होती है। छोटे बच्चे गद्य को भी जब लयात्मक रूप से जोर जोर से पढ़ते हैं तो उन्हें सीखने में सहाय्यत होती है।

गेम्बुल, विलसन, आदि मनोवैज्ञानिकों ने अपने प्रयोगों में पाया कि सीखने में प्रयोज्य स्थानीय समूहीकरण (Spatial grouping) की सहायता लेते हैं। १२ या १५ निरर्थक पदों की सूची को सीखने में प्रयोज्य पूरी सूची के पदों को तीन तीन चार-चार पदों के भागों में बाँट दिया करते हैं। ऐसा करने से उन्हें सीखने में सहाय्यत होती है। एक प्रयोग में स्थानीय समूहीकरण की सहायता लेने पर प्रयोज्यों की प्रतिक्रिया ६० प्रतिशत शुद्ध हुई, लेकिन जब उन्होंने पदों को समूहों में नहीं बाँटा तो वे केवल १५ प्रतिशत ही शुद्ध प्रतिक्रिया कर पाये।

स्मरण के सिलसिले में हुए प्रायः सभी प्रयोगों में प्रयोज्यों को सीखते समय दृष्टि-प्रतिमा (Visual image) या श्रवण-प्रतिमा (Auditory image) से काफी सहायता मिली। कितने प्रयोज्यों ने यह व्यक्त किया है कि अमुक निरर्थक पद से उन्हें अमुक व्यक्ति, वस्तु या स्थिति की प्रतिमा का अनुभव हुआ और फलतः वे आसानी से याद हो गए। इस तरह, सीखने में तरह-तरह के साहचर्यों की सहायता ली जाती है।

शिक्षण की विधियाँ

(Methods of learning)

हम किसी विषय को किस तरह से सीखते हैं, इस सम्बन्ध में मनोवैज्ञानिकों ने कई

विधियों का उल्लेख किया है। यहाँ हम निम्नांकित कुछ प्रमुख विधियों की व्याख्या करेंगे।

- (क) आशिक तथा पूर्ण विधियाँ (Part and whole methods),
- (ख) निरन्तर तथा व्ययमान विधियाँ (Massed and Spaced methods),
- (ग) सक्रिय तथा निष्क्रिय विधियाँ (Active and Passive methods)।

(क) आशिक तथा पूर्ण विधियाँ (Part and whole methods) किसी विषय को प्रत्येक बार आद्योपात्त पढ़ कर सीखने की विधि को पूर्ण विधि (Whole method) कहते हैं। दूसरी ओर, पूरे विषय को विभिन्न हिस्सों में बाँट कर अलग-अलग सीखने की विधि को आशिक विधि कहते हैं। इन दोनों में कोई विधि श्रेयस्कर और अधिक उपयोगी है, इसे पता लगाने के लिए कई प्रयोग हुए हैं।

इस सम्बन्ध में सर्वप्रथम लोटी स्टेफेन्स (Lottie Steffens) ने निरर्थक पद तथा अन्य प्रकार के उपकरणों के सहारे सयाना और पच्चा पर प्रयोग किया। उसने पाया कि आशिक विधि की अपेक्षा पूर्ण विधि से सीखने में प्रयोज्या को १५ प्रतिशत कम समय लगा। मेयर (Meyer) के १३ प्रयोज्यों में ४८ प्रयोज्यों को उस समय १९ प्रतिशत समय ही बचत हुई जब कि उन्होंने पूर्ण विधि से सीखा। कई प्रयोगों में सादृष्ट युग्म पता (Paired associates) तथा कार्ड टाटने (Card sorting) के शिक्षण में भी पूर्ण विधि ही अधिक उपयोगी सिद्ध हुई है।

लेकिन, प्रयोग परिणामों में समरसता नहीं है। ऐसे मनोवैज्ञानिक परिणामों की तो कमी नहीं है जिसे आशिक विधि (Part method) श्रेष्ठ माना जाता है। पेचस्टाइन (Pechstein) के एक प्रयोग में ३२ निरर्थक पदों का उच्च प्रयोज्या ने पूर्ण विधि से सीखा और छह प्रयोज्यों ने उसे आशिक विधि से सीखा। इससे पता चला कि आशिक विधि से सीखने वाले प्रयोज्यों को अपेक्षाकृत कम समय लगा। पेचस्टाइन के अनुसार, प्रान्तरण (Transference) के कारण आशिक विधि अधिक उपयोगी है। उसने दो और समुच्चयों के भूलभुलैयाँ सीखने सम्बन्धी जाँच प्रयोग किए उनमें भी आशिक विधि अधिक उपयोगी सिद्ध हुई। रीड तथा पिच, आदि मनोवैज्ञानिकों ने भी जब अपेक्षित प्रयोज्यों को कुछ गद्य तथा पद्य सिखलाया तो प्रयोज्यों को आशिक विधि से सीखने में ही बेधा हुआ।

इस तरह दायते हैं कि पूर्ण और आशिक दोनों विधियों की उपयोगिता के पक्ष में इस प्रयोगात्मक प्रमाण है। अतः हठान् किसी एक को दूसरे से अधिक उपयोगी और अधिक नहीं माना जा सकता। वस्तुतः ये दोनों विधियाँ एक दूसरे की विरोधी नहीं हैं। सीखने में दोनों का उपयोग किया जाए तो वह ज्यादा अच्छा हो। मेन्गो (Mingo) ने भी अपने प्रयोगों के आधार पर कहा है कि आशिक और पूर्ण विधियाँ एक-दूसरे से भिन्न नहीं हैं। आशिक विधि से सीखने में भी अन्त में हम पूरे विषय को ही सीखते (याद करते) हैं। आशिक विधि से याद करने से विषय के विभिन्न अवयव अंग आसानी से ध्यान में चले आते हैं। इसके बाद पूर्ण विधि से सीखने पर

विभिन्न भागों (अंशों) में सम्बन्ध स्थापित हो जाता है और फलतः विषय आसानी से याद हो जाता है। अतः किसी गद्य, पद्य, शब्द-सूची या क्रिया को सीखते समय प्रारम्भ में आशिक विधि का सहारा लेना चाहिए। ऐसा करने से सीखनेवाला आसानी से अभियोजित हो जाता है और फलतः सतुष्ट रहता है। लेकिन, यदि प्रिय कठिन हो तो पूर्ण विधि से ही सीखना शुरू करना अच्छा होता है। लेकिन, पूर्ण विधि से सीखते समय उसे यह खयाल रखना चाहिए कि वह विषय के कठिन या आवश्यक भागों पर विशेष ध्यान दे। इस तरह सीखने से प्रिय (उपकरण) के विभिन्न अंशों में एक क्रमबद्ध साहचर्य (Association) स्थापित हो जाता है और विषय जल्द याद हो जाता है। लेकिन, कौन सी विधि अधिक उपयोगी होगी, यह विषय के स्वरूप तथा प्रयोज्य पर भी निर्भर करता है। मेन्गो के कथन के बावजूद भी कुछ के प्रयोग परिणाम को ध्यान में रखते हुए कहा जा सकता है कि प्रायः लम्बे और कठिन विषय को सीखने के लिये आशिक और छोटे तथा सरल विषय के लिये पूर्ण विधि लाभप्रद प्रमाणित होती है।

(ख) निरन्तर तथा व्यवधान विधियाँ (Massed and Spaced methods) किसी विषय को लगातार अभ्यास करके सीखने की विधि को निरन्तर विधि (Massed method) कहते हैं। इस विधि से सीखने में प्रयोज्य जब किसी चीज को सीखना शुरू करता है तो उसे सीखने के बाद ही विश्राम करता है, बीच में नहीं। व्यवधान विधि (Spaced method) इसके ठीक विपरीत है। इस विधि से सीखने में प्रयोज्य बीच-बीच में विश्राम करता है। दूसरे शब्दों में, पूरे शिक्षण काल को कई भागों में बांट कर याद करने की विधि को व्यवधान विधि कहते हैं। इन दोनों में कौन विधि अधिक उपयोगी है, इसे जानने के लिए भी अनेक प्रयोग हुए हैं।

सर्पप्रथम इबिंगहास (Ebbinghaus) ने इस क्रम में प्रयोग किया। उसने जब निरर्थक पद-सूचियों की क्रमशः दोनों विधियों से सीखा तो पाया कि व्यवधान (Interval) दे-देकर सीखने में सहूलियत और समय की बचत होती है। गद्य और पद्य याद करने में भी, वेल्सार्न और फिलियन के प्रयोगों के अनुसार, व्यवधान विधि से ही सुविधा होती है। स्नाडी (Snoddy) ने काँच रेखाकन-प्रयोग (Muro drawing experiment) में पाया कि २० प्रयास लगातार करने पर जितनी अच्छी तरह रेखाकन करने आया उससे अच्छा रेखाकन उसने तब किया जब प्रत्येक प्रयास के बाद एक मिनट का विश्राम दिया। प्रत्येक प्रयास के बाद एक दिन का विश्राम देना उससे भी अधिक लाभप्रद सिद्ध हुआ। इस तरह ये सभी प्रयोग व्यवधान विधि को निरन्तर विधि से श्रेष्ठ सिद्ध करने का प्रयत्न करते हैं।

लैशले (Lashley) का कहना है कि शिक्षण (Learning) की दो अवस्थाएँ (Stages) हैं। पहली अवस्था तो वह है जिसमें सीखने या याद करनेवाला खोज (Exploration) और अभियोजन (Adjustment) करता है, और दूसरी अवस्था वह है जिसमें वह उचित प्रतिक्रिया को सीखता या याद करता है। खोज करनेवाली अवस्था में निरन्तर विधि (Massed method) किसी भी हालत में लाभप्रद सिद्ध नहीं होती, इसलिए व्यवधान विधि (Spaced method) ही श्रेष्ठ मिलती है। कुक (Cook) भी शिक्षण की दोनों अवस्थाओं को मानता है, लेकिन उसका कहना है कि समय या विश्राम देने से उचित प्रतिक्रिया

भूल सकती है, इसलिये इस अवस्था में निरन्तर विधि (Massed method) ही अधिक उपयोगी है। पुनः सन् १९३७ ई० में उसने पाया कि सरल उपकरणों को निरन्तर विधि से और कठिन उपकरणों को व्यवधान विधि से सीखना हितकर है। अन्य मनोवैज्ञानिकों ने भी अपने प्रयोगों के आधार पर इस कथन की पुष्टि की है। एक प्रयोग में बारह निरर्थक पदों को याद करने में निरन्तर विधि (Massed method) उपादेय सिद्ध हुई, किन्तु कुछ लम्बी पद सूचियों को याद करने में व्यवधान विधि (Spaced method) अधिक सहायक सिद्ध हुई। साथ ही, जब सूचियों की लम्बाई बढ़ा दी गई तब व्यवधान विधि और भी अधिक उपयोगी मालूम हुई। इसी तरह, सरल भूलभुलैया (Maze) का सीखने के लिये निरन्तर विधि (Massed method) लाभप्रद सिद्ध होती है, लेकिन कठिन भूलभुलैया को सीखने के लिये व्यवधान विधि का आश्रय लेना ही श्रेयस्कर है।

ऊपर के विवाद से इतना स्पष्ट है कि दोनों विधियों की उपादेयता जगह जगह पर होने पर भी व्यवधान विधि निरन्तर विधि की अपेक्षा श्रेष्ठ है। इसका कारण यह है कि व्यवधान विधि से सीखने में व्यक्ति को सीखे हुए विषय का मानसिक चिन्तन (Mental Review) करने का अवसर मिलता है। इसके अतिरिक्त, थकावट (Fatigue), अरोचकता Monotony और ध्यान विचलन (Fluctuation of attention) भी सीखने के समय नहीं होता। अतः इनके अभाव में वह जो सीखता है ताजगी और ध्यान के कारण उसका चिन्ह (Trace) मस्तिष्क पर अच्छी तरह पड़ता है। व्यवधान काल (Interval Time) में अशुद्ध प्रतिक्रियाएँ (Wrong responses) शुद्ध प्रतिक्रियाओं (Correct responses) की अपेक्षा शीघ्र भूल जाती हैं, इसलिये जीव उचित प्रतिक्रिया की ही पुनरावृत्ति करता है। किसी क्रिया के बाद स्नायुतंतुओं (Muscle fibres) की क्रिया में वृद्धि होती है जिसमें पूर्णता कुछ घण्टों के बाद आती है। इस वृद्धि और पूर्णता से किसी क्रिया का स्मरण चिन्ह (Memory Trace) गहरा होता है। अतएव दोनों विधियों में व्यवधान विधि (Spaced method) विशेष श्रेयस्कर प्रतीत होती है। फिर भी, सरल विषय को हम निरन्तर विधि से आसानी से सीख सकते हैं। व्यवधान विधि से सीखने में दो प्रयासों के बीच कितने समय का व्यवधान दिया जाय, यह निश्चित रूप से नहीं कहा जा सकता। प्रयोगों से पता चलता है कि यह सीखेजाने वाले विषय, सीखनेवाला, और सीखने के समय पर निर्भर करता है। कुछ कठिन विषयों को अधिक समय तक सीखने पर १२ से २४ घंटे तक के व्यवधान की जरूरत होती है। सारांश यह कि व्यवधान उतने ही समय तक होना चाहिए जिसमें सीखे हुए विषय के स्मरण चिन्ह मजबूत बन सके, न कि कमजोर हो जायें।

(ग) सक्रिय तथा निष्क्रिय विधि (Active and Passive methods) निरर्थक पद-सूची, पद्य अथवा गद्य दो प्रकार से याद किया जा सकता है—मन में पढ़कर या उसे उच्च स्वर से बोलकर। उच्च स्वर से बोलकर उपकरण (material) को याद करने को सक्रिय विधि (Active method) और मन में पढ़कर याद करने की विधि को निष्क्रिय विधि (Passive method) कहते हैं। सक्रिय विधि में ही पूर्णांशक विधि (Anticipation method) का भी बोध होता है। एक बार किसी विषय को पढ़ लेने पर हम यह देखते हैं कि कितना अंश उसका याद हो चुका है। इस तरह, प्रत्येक प्रयास को सीखने के बाद प्रयोज्य को अपने शिक्षण परिमाण का अंदाज रहता है। फलतः वह आगे

सीखने के लिए प्रयत्नशील रहता है। इबिंगहास तथा उसके अनुयायियों ने विभिन्न उपकरणों को याद करने में सक्रिय विधि (Active method) लाभप्रद पाया। गेट्स (Gates) ने निरर्थक पद तथा छोटी जीवनियों को सीखने के कई प्रयोग कर, कालेज और पाठशाला के विद्यार्थियों पर किया। उसे प्रत्येक अवस्था में सक्रिय विधि श्रेष्ठ मालूम पड़ी। उसके एक प्रयोग में निरर्थक पदों को जड़ निष्क्रिय विधि से याद किया गया तब प्रयोज्य सिर्फ ३५ प्रतिशत प्रत्यावाहन (Recall) करने में समर्थ हुआ, किन्तु जब कुछ समय का पाचवाँ हिस्सा सक्रिय विधि में लगाया गया तब वह ५० प्रतिशत प्रत्यावाहन कर सका। प्रत्यावाहन का प्रतिशत उस समय अधिकतम था जब कि बहुत अधिक समय सक्रिय विधि (Active method) से सीखने में लगाया गया। यह विधि सार्थक उपकरणों की अपेक्षा निरर्थक उपकरणों को याद करने में विशेष लाभप्रद सिद्ध हुई।

प्रश्न है, सक्रिय विधि उपयोगी और श्रेष्ठ क्यों है? इसका कारण यह है कि इस विधि से सीखने में सीखने वाले को निष्क्रिय विधि की अपेक्षा अत्यधिक उत्तेजना और प्रोत्साहन मिलता है। उच्च स्तर से याद करने में उसकी इच्छा भी याद करने की बनी रहती है। इस तरह से सीखने में वह उस विषय के विभिन्न अंशों के बीच के सम्बन्ध को जोड़ता है और इसलिए विषय बोधगम्य और सरल हो जाता है। जो कुछ याद कर लेता है उसका भी उसे ज्ञान होता है और जो याद करना बाकी रहता है उसका भी ज्ञान अच्छी तरह हो जाता है। प्रयोज्यों के अन्तर्निरीक्षण (Introspection) से पता चलता है कि उच्च स्तर से याद करने के कारण सभी पदों या अवतरणों के भाव अच्छी तरह से समझ में आ जाते हैं। किन्तु, मन में याद करने से ऐसा नहीं होता है। इतना ही नहीं, बल्कि उच्चस्तर से याद करने के कारण उपकरण के विभिन्न अंशों का लयात्मक समूहीकरण (Rhythmical grouping) और स्थानीयकरण (Localisation) आसानी से होता है और याद करना सरल हो जाता है। ये दोनों अंग शिक्षण में बहुत सहायक सिद्ध होते हैं। इस विधि से याद करने में विषय का ज्ञान एक रूप या सवात (Pattern) में होता है जिसके परिणामस्वरूप याद करने में आसानी होती है। जो उसे याद नहीं रहता उसपर वह अधिक ज्ञान देता है और फलतः उसे याद कर लेता है। विभिन्न प्रयोज्यों के अन्तर्निरीक्षण से यह विदित होता है कि मन में पढ़ने से प्रयोज्यों का ध्यान उधर से निरन्तर विचलित होता रहता है और याद करने में थकावट, आदि अंगों का अनुभव करते हैं जिससे याद करना कठिन हो जाता है। किन्तु, सक्रिय विधि से सीखने में ऐसी बाधाएँ नहीं होती।

लेकिन, इसका अर्थ यह नहीं कि निष्क्रिय विधि बिल्कुल बेकार है। किसी विषय को सीखते समय शुरू में एक दो बार मन में पढ़कर पूरे विषय का निरीक्षण कर लेना अधिक उपयोगी होता है। इसके बाद सक्रिय विधि के सहारे सवात (Pattern) का निर्माण करना आसान हो जाता है।

शिक्षण की उपर्युक्त तीनों प्रकार की विधियों के सम्बन्ध में हम कह सकते हैं कि साधारणतः किसी विषय को आशिक, व्यवधान और सक्रिय विधि से सीखना अधिक लाभप्रद है। लेकिन, विषय के सरल होने पर पूर्ण और निरन्तर विधियों से सीखना भी कम लाभप्रद नहीं होता। निष्क्रिय विधि की भी अपनी उपयोगिता है। अभ्यास होने पर

भूल सकती है, इसलिये इस अवस्था में निरन्तर विधि (Massed method) ही अधिक उपयोगी है। पुनः सन् १९३७ ई० में उसने पाया कि सरल उपकरणों को निरन्तर विधि से और कठिन उपकरणों को व्यवधान विधि से सीखना हितकर है। अन्य मनोवैज्ञानिकों ने भी अपने प्रयोगों के आधार पर इस कान की पुष्टि की है। एक प्रयोग में बारह निरर्थक पदों को याद करने में निरन्तर विधि (Massed method) उपादेय सिद्ध हुई, किन्तु कुछ लम्बी पद सूचियों को याद करने में व्यवधान विधि (Spaced method) अधिक सहायक सिद्ध हुई। साथ ही, जब सूचियों की लम्बाई बढ़ा दी गई तब व्यवधान विधि और भी अधिक उपयोगी मालूम हुई। इसी तरह, सरल भूलभुलैया (Maze) को सीखने के लिये निरन्तर विधि (Massed method) लाभप्रद सिद्ध होती है, लेकिन कठिन भूलभुलैया को सीखने के लिये व्यवधान विधि का आश्रय लेना ही श्रेयस्कर है।

ऊपर के विवाद से इतना स्पष्ट है कि दोनों विधियों की उपादेयता जगह जगह पर होने पर भी व्यवधान विधि निरन्तर विधि की अपेक्षा श्रेष्ठ है। इसका कारण यह है कि व्यवधान विधि से सीखने में व्यक्ति को सीखे हुए विषय का मानसिक चिन्तन (Mental Review) करने का अवसर मिलता है। इसके अतिरिक्त, थकावट (Fatigue), अरोचकता (Monotony) और ध्यान विचलन (Fluctuation of attention) भी सीखने के समय नहीं होता। अतः इनके अभाव में वह जो सीखता है ताजगी और ध्यान के कारण उसका चिन्ह (Trace) मस्तिष्क पर अच्छी तरह पड़ता है। व्यवधान काल (Interval Time) में अशुद्ध प्रतिक्रियाएँ (Wrong responses) शुद्ध प्रतिक्रियाओं (Correct responses) की अपेक्षा शीघ्र भूल जाती हैं, इसलिये जीव उचित प्रतिक्रिया की ही पुनरावृत्ति करता है। किसी क्रिया के बाद स्नायुतंतुओं (Muscle fibres) की क्रिया में वृद्धि होती है जिसमें पूर्णता कुछ घण्टों के बाद आती है। इस वृद्धि और पूर्णता से किसी क्रिया का स्मरण चिन्ह (Memory Trace) गहरा होता है। अतएव दोनों विधियों में व्यवधान विधि (Spaced method) विशेष श्रेयस्कर प्रतीत होती है। फिर भी, सरल विषय को हम निरन्तर विधि से आसानी से सीख सकते हैं। व्यवधान विधि से सीखने में दो प्रयासों के बीच कितने समय का व्यवधान दिया जाय, यह निश्चित रूप से नहीं कहा जा सकता। प्रयोगों से पता चलता है कि यह सीखेजाने वाले विषय, सीखनेवाला, और सीखने के समय पर निर्भर करता है। कुछ कठिन विषयों को अधिक समय तक सीखने पर १२ से २४ घंटे तक के व्यवधान की जरूरत होती है। सारांश यह कि व्यवधान उतने ही समय तक होना चाहिए जिसमें सीखे हुए विषय के स्मरण चिन्ह मजबूत बन सके, न कि कमजोर हो जायें।

(ग) सक्रिय तथा निष्क्रिय विधि (Active and Passive methods)

निरर्थक पद-सूची, पद्य अथवा गद्य दो प्रकार से याद किया जा सकता है—मन में पढ़कर या उसे उच्च स्तर से बोलकर। उच्च स्तर से बोलकर उपकरण (material) को याद करने को सक्रिय विधि (Active method) और मन में पढ़कर याद करने की विधि को निष्क्रिय विधि (Passive method) कहते हैं। सक्रिय विधि में ही पूर्वापेक्षणा विधि (Anticipation method) का भी बोध होता है। एक बार किसी विषय को पद लेने पर हम यह देखते हैं कि कितना अंश उसका याद हो चुका है। इस तरह, प्रत्येक प्रयास को सीखने के बाद प्रयोज्य को अपने शिक्षण-परिमाण का अंदाज रहता है। फलतः वह आगे

सीखने के लिए प्रयत्नशील रहता है। इबिंगहास तथा उसके अनुयायियों ने विभिन्न उपकरणों को याद करने में सक्रिय विधि (Active method) लाभप्रद पाया। गेट्स (Gates) ने निरर्थक पद तथा छोटी जीवनियों को सीखने के कई प्रयोग स्कूल, कॉलेज और पाठशाला के विद्यार्थियों पर किया। उसे प्रत्येक अवस्था में सक्रिय विधि श्रेष्ठ मालूम पड़ी। उसके एक प्रयोग में निरर्थक पदों को जब निष्क्रिय विधि से याद किया गया तब प्रयोज्य सिर्फ ३५ प्रतिशत प्रत्यावाहन (Recall) करने में समर्थ हुआ, किन्तु जब कुल समय का पाचवाँ हिस्सा सक्रिय विधि में लगाया गया तब वह ९० प्रतिशत प्रत्यावाहन कर सका। प्रत्यावाहन का प्रतिशत उस समय अधिकतम था जब कि बहुत अधिक समय सक्रिय विधि (Active method) से सीखने में लगाया गया। यह विधि सार्थक उपकरणों की अपेक्षा निरर्थक उपकरणों को याद करने में विशेष लाभप्रद सिद्ध हुई।

प्रश्न है, सक्रिय विधि उपयोगी और श्रेष्ठ क्यों है? इसका कारण यह है कि इस विधि से सीखने में सीखने वाले को निष्क्रिय विधि की अपेक्षा अत्यधिक उत्तेजना और प्रोत्साहन मिलता है। उच्च स्तर से याद करने में उसकी इच्छा भी याद करने की बनी रहती है। इस तरह से सीखने में वह उस विषय के विभिन्न अंशों के बीच के सम्बन्ध को जोड़ता है और इसलिए विषय बोधगम्य और सरल हो जाता है। जो कुछ याद कर लेता है उसका भी उसे ज्ञान होता है और जो याद करना बाकी रहता है उसका भी ज्ञान अच्छी तरह हो जाता है। प्रयोज्यों के अन्तर्निरीक्षण (Introspection) से पता चलता है कि उच्च स्तर से याद करने के कारण सभी पदों या अवतरणों के भाव अच्छी तरह से समझ में आ जाते हैं। किन्तु, मन में याद करने से ऐसा नहीं होता है। इतना ही नहीं, बल्कि उच्चस्तर से याद करने के कारण उपकरण के विभिन्न अंशों का लयात्मक समूहीकरण (Rhythmical grouping) और स्थानीयकरण (Localisation) आसानी से होता है और याद करना सरल हो जाता है। ये दोनों अंग शिक्षण में बहुत सहायक सिद्ध होते हैं। इस विधि से याद करने में विषय का ज्ञान एक रूप या सघात (Pattern) में होता है जिसके परिणामस्वरूप याद करने में आसानी होती है। जो उसे याद नहीं रहता उसपर वह अधिक ध्यान देता है और फलतः उसे याद कर लेता है। विभिन्न प्रयोज्यों के अन्तर्निरीक्षण से यह विदित होता है कि मन में पढ़ने से प्रयोज्यों का ध्यान उबर से निरन्तर विचलित होता रहता है और याद करने में थकावट, आदि अंगों का अनुभव करते हैं जिससे याद करना कठिन हो जाता है। किंतु, सक्रिय विधि से सीखने में ऐसी बाधाएँ नहीं होती।

लेकिन, इसका अर्थ यह नहीं कि निष्क्रिय विधि बिल्कुल बेकार है। किसी विषय को सीखते समय शुरू में एक दो बार मन में पढ़कर पूरे विषय का निरीक्षण कर लेना अधिक उपयोगी होता है। इसके बाद सक्रिय विधि के सहारे सघात (Pattern) का निर्माण करना आसान हो जाता है।

शिक्षण की उपर्युक्त तीनों प्रकार की विधियों के सम्बन्ध में हम कह सकते हैं कि साधारणतः किसी विषय को आशिक, व्यवधान और सक्रिय विधि से सीखना अधिक लाभप्रद है। लेकिन, विषय के सरल होने पर पूर्ण और निरन्तर विधियों से सीखना भी कम लाभप्रद नहीं होता। निष्क्रिय विधि की भी अपनी उपयोगिता है। अभ्यास होने पर

विकसित और प्रौढ़ बुद्धि के लोग मन ही मन पढ़कर किसी विषय को तुरत याद कर लेते हैं, उन्हें किसी तरह की बाधा नहीं होती। इस तरह, प्रत्येक विधि की अपनी उपयोगिता है और आवश्यकतानुसार ही उसका उपयोग लाभप्रद है।

धारणा

(Retention)

किसी सीखे हुये विषय को मस्तिष्क में चिन्ह (Trace) रूप में सुरक्षित रखने की प्रक्रिया को ही धारणा (Retention) की प्रक्रिया कहते हैं। हम स्मरण स्वरूप (Nature of memory) का वर्णन करते हुये यह व्यक्त कर चुके हैं कि शिक्षण का संस्कार (Trace) हमारे मस्तिष्क में स्थावर बना रहता है। उमलिय इतना ही कहना पर्याप्त है कि हम किसी उपकरण अथवा कौशल (Skill) को संस्कार (Trace) के रूप में ही धारण करते हैं। यह एक जैव (Biological) प्रक्रिया है, अतएव इसका निरीक्षण करना असंभव है। किन्तु, इसका ज्ञान प्रत्यावाहन (Recall), पहचानना (Recognition) और पुनर्शिक्षण (Relearning) के द्वारा हाता है। प्रत्यावाहन (Recall) को धारणा (Retention) का पर्याप्त प्रमाण नहीं कहा जा सकता, क्योंकि कभी कभी ऐसा होता है कि हमें किसी गत अनुभव (Past experience) की धारणा रहती है, लेकिन उसका प्रत्यावाहन किसी कारण विशेष से नहीं हाता और बाद में पुनः उसका प्रत्यावाहन स्वतः होता है। इसके लिये अनुकूल परिस्थिति और संस्कारों की दृढ़ता (Strength) आवश्यक है। यही कारण है कि यद्यपि इसके द्वारा धारणा पर प्रकाश पड़ता है, लेकिन इसकी पूर्णता पर विश्वास नहीं किया जाता। प्रत्यभिज्ञा (Recognition) और पुनर्शिक्षण (Relearning) निरूपदेष्टु धारणा को अच्छी तरह प्रमाणित करते हैं। हम किसी अनुभव का प्रत्यावाहन भूते न कर सक, लेकिन उसकी प्रत्यभिज्ञा हमें आसानी से हो जाती है। यदि धारणा न रहती तो प्रत्यभिज्ञा असंभव होती। इसी तरह, पुनर्शिक्षण (Relearning) भी धारणा (Retention) को पूर्णरूपेण प्रतिपादित करता है। किसी विषय को याद कर लेने पर भी बाद में हम उसका प्रत्यावाहन करने में असमर्थ हो जाते हैं। लेकिन, पुनः जब उसको याद करते हैं तब दूसरी बार याद करने में पहले की अपेक्षा कम समय लगता है। इस कम समय का लगना यह प्रमाणित करता है कि उस विषय की धारणा (Retention) हमें कुछ अंशों में थी, अन्यथा पुनर्शिक्षण में समय की बचत नही होती।

शिक्षण के बाद ही तुरत धारणा—प्रक्रिया समाप्त नहीं होती, बल्कि वैदिक प्रक्रिया (Physiological process) के रूप में उसकी प्रक्रिया कुछ समय तक चलती रहती है। धारणा को सज्जल बनाने के लिये चिन्हां (Traces) के पुष्टिकरण (Consolidation) की प्रक्रिया हाती है। यद्यपि इसका भी ज्ञान प्रत्यक्षतया नहीं होता, तथापि इसमें विश्वास करना पड़ता है, क्योंकि किसी विषय का सीखने के बाद जब व्यक्ति दूसरा कोई विषय नया सीखता तब उसकी धारणा अच्छी होती है। लेकिन, कुछ सीखने के बाद यदि वह तुरत कुछ नया विषय सीखता है तो पहले शिक्षण (Learning) की धारणा (Retention) कमजोर हो जाती है।

इसलिये ऐसा अनुमान किया जाता है कि शिक्षण के बाद सस्कारों (Traces) के पुष्टिकरण की दैहिक प्रक्रिया होती है। इसके अतिरिक्त, सस्कार-प्रसक्ति व्यापार (Perseveration) भी कुछ व्यक्तियों में देखने में आता है। जब वे किसी गद्यांश अथवा अन्य प्रकार के उपकरण को याद कर लेते हैं तब उसके बाद बिना किसी प्रयास के उन उपकरणों के कुछ अंशों का प्रत्यावाहन (Recall) होता रहता है। यही प्रत्यावाहन व्यापार सस्कार-प्रसक्ति (Perseveration) के नाम से प्रख्यात है। इसका उदाहरण हम लोगों के जीवन में अधिक मिलता है। यह व्यापार भी पुष्टिकरण प्रक्रिया (Consolidation) को प्रमाणित करता है और मनोवैज्ञानिकों का ऐसा विश्वास है कि इस प्रक्रिया से भी सस्कारों की दृढ़ता बढ़ती है।

धारणा को प्रभावित करनेवाले अंग (Factors of Retention)

धारणा की प्रक्रिया कई बातों या अंगों पर निर्भर करती है। किसी विषय को जितनी अधिक देर तक सीखा जाता है, उसकी धारणा उतनी ही अच्छी और सबल होती है। लेकिन, धारणा को प्रभावित करने वाला केवल यही अंग नहीं है। अन्य कई बातें भी धारणा को कमजोर या सबल बनाती हैं। यहाँ हम कुछ प्रमुख कारणों का उल्लेख करेंगे। यद्यपि धारणा में व्यक्तिगत भिन्नता (Individual difference) देखने में आती है, तथापि इन अंगों का प्रभाव इन पर काफी पड़ता है।

(१) शिक्षण की मात्रा (Amount or degree of learning). धारणा शिक्षण पर ही निर्भर करती है। जिस विषय को हम जितनी ही अधिक बार सीखते हैं उसकी धारणा उतनी ही सबल होती है और फलतः बहुत दिनों तक बनी रहती है। दूसरी ओर, जिस विषय को कम मात्रा में सीखते हैं उसकी धारणा भी अच्छी नहीं रह पाती और फलतः उसे हम शीघ्र भूल जाते हैं। इबिंगहास ने इसे जाँचने के लिए समान लम्बाई की सात पदसूचियों को क्रमशः ८, १६, २४, ३२, ४२, ५३ और ६४ बार पढ़ा। प्रत्येक सूची में पदों की संख्या समान थी, इसलिए कुछ सूचियाँ आवश्यकता से कम और कुछ अत्यधिक याद की गईं। २४ घंटे बाद उसने पुनर्शिक्षण विधि (Relearning method) से प्रत्येक सूची की धारणा का प्रतिशत निकाला। पुनर्शिक्षण (Relearning) में पहले की अपक्षा जितना समय कम लगा, वह उन सूचियों की धारणा का द्योतक था। उसके प्रयोग-परिणाम का अध्ययन करने पर यह स्पष्ट हो जाता है कि उसे दूसरी बार पहले सीखी हुई सूचियों को याद करने के समय में जो बचत हुई थी उसका प्रतिशत क्रमशः ८, १९, २३, ३२, ४९, ५४ और ६४ प्रतिशत था। इससे यह प्रमाणित होता है कि किसी उपकरण की धारणा उसके सीखने की मात्रा पर भी निर्भर करती है। लेकिन, यह ध्यान में रखना होगा कि याद करने की मात्रा का प्रभाव धारणा पर उसी समय तक पड़ता है जब तक कि उसकी मात्रा दैहिक सीमा (Physiological limit) तक नहीं पहुँच जाती। उसके बाद कितना भी अधिक प्रयास क्यों नहीं किया जाय, किंतु उसका प्रभाव धारणा पर कुछ भी नहीं अथवा अत्यल्प पड़ता है।

लुह (Luh) ने अपने दस प्रयोज्यों से १२ निरर्थक पद सूचियों को याद करवाया। उनके सीखने की मात्रा १५०, १००, ६७ और ३३ प्रतिशत थी। सौ प्रतिशत

शिक्षण में प्रयोज्य को उतनी बार सीखना पड़ा जितना कि उपकरण को एक बार अच्छी तरह प्रत्यावाहन करने के लिये पर्याप्त था। १५० प्रतिशत में पहले की कुल सख्या और उसकी आधी सख्या के योग के बराबर अभ्यास करना पड़ा। ६७ प्रतिशत के शिक्षण (Learning) में १०० प्रतिशत में जितना प्रयास लगा था उसका दो तिहाई और ३३ प्रतिशत में १०० प्रतिशत के अभ्यास का एक तिहाई प्रयास कराया गया। फिर धारणा (Retention) की परीक्षा चार घण्टा, एक दिन और दो दिन बाद अंकित पुनरोत्पादन (Reproduction), प्रत्यभिज्ञा (Recognition) और पुनर्निर्माण (Reconstruction) तीन विधियों से की गई। उसकी परिणाम-तालिका (Table of result) का अध्ययन करने से स्पष्ट है कि सीमा के भीतर अति शिक्षण (over learning) धारणा के लिये हितकर होता है।

धारणा पर अतिशिक्षण (Overlearning) का प्रभाव खगने के लिये क्रुगर (Krueger) ने भी प्रयोग किया है। उसके प्रयोग का यह अतिशिक्षण की मात्रा और धारणा के सम्बन्ध को जानना था। उसने बीस प्रयोज्यों को १२ सप्ताह में दो को क्रमशः दो सेकंड के लिये प्रदर्शित करते हुए विभिन्न मात्राओं में याद करवा कर १, २, ४, ७, १४ तथा २८ दिन के बाद धारणा की परीक्षा की। उसके प्रयोग परिणाम के अध्ययन से यह स्पष्ट है कि शिक्षण और प्रत्यावाहन में व्यवधान जितना भी रहा सप्ताह १० प्रतिशत अतिशिक्षण १०० प्रतिशत की अपेक्षा अच्छा था। इतना ही नहीं, बल्कि १५० प्रतिशत अतिशिक्षण अधिक काल के व्यवधान के बाद भी धारणा के लिये लाभप्रद था। इसमें यह निष्पत्ति है कि अतिशिक्षण (Overlearning) का महत्त्व व्यवधान उद्दिष्ट के साथ साथ बढ़ता है। यद्यपि उसके प्रयोग परिणाम में समरसता (Uniformity) नहीं थी, किंतु उसके आधार पर यह कहा जा सकता है कि अतिशिक्षण एक निश्चित सीमा तक धारणा के लिये लाभप्रद है, किंतु उसके बाद कोई लाभ नहीं होता और क्रमागत घास (Diminishing return) आविर्भूत हो जाता है।

अब, उपर्युक्त तीन मनोवैज्ञानिकों के प्रयोग-परिणामों के प्रियेचनात्मक अध्ययन से यह मालूम होता है कि क्रुगर (Krueger) का प्रयोग इविंगहास के ही दृष्टिकोण का प्रतिपादन करता है। हाँ, लुह (Luh) के परिणाम में कुछ भिन्नता जल्ल दृष्टिकोण होती है, किंतु इस सबध में यह याद रखना होगा कि हम इविंगहास और क्रुगर (Krueger) के प्रयोग-परिणामों की तुलना लुह से नही कर सकते। लुह (Luh) न इविंगहास से भिन्न विधि का इस्तेमाल, धारणा को नापने के लिये किया और उसका उपकरण भी इविंगहास की अपेक्षा परिमाण में कम था। इतना ही नहीं, बल्कि इविंगहास ने स्वयं अपने पर प्रयोग करके अपना निष्कर्ष निकाला, किंतु लुह (Luh) का निष्कर्ष दस प्रयोज्यों के मध्यमान पर आधारित है। जहाँ तक क्रुगर (Krueger) का सबध है उसके विषय में भी यही कहा जा सकता है कि उसने भी सार्थक उपकरण (Meaningful material) के साथ प्रयोग किया। अतः प्रयोग विधि और उपकरण की भिन्नता के कारण प्रयोग परिणाम में भिन्नता का होना स्वाभाविक है।

अतः उपर्युक्त तथ्यों को ध्यान में रखते हुये हम यह कह सकते हैं कि अतिशिक्षण (Overlearning) एक निश्चित सीमा तक धारणा को बढ़ाता और दृढ़ करता है, किंतु

उसके बाद का अतिशिक्षण धारणा के लिये लाभप्रद सिद्ध नहीं होता। अतिशिक्षण का निपेधात्मक (Negative) प्रभाव धारणा (Retention) पर प्रयोज्य की अरोचकता (Monotony), अनभिमुखि (Disinterest) और थकावट (Fatigue) के कारण पड़ता है।

(२) उपकरण-परिमाण (Amount of material) सीखे जाने वाला प्रिय जेतना ही बड़ा या लम्बा रहता है, उसकी धारणा उतनी ही ठीकाण होती है। इस सबन्ध में भी सबसे पहले इबिंगहास ने ही प्रयोग किया। उसने १२, २४ और ३२ निरर्थक पदों की सूचियों को क्रमशः याद किया और २४ घंटे बाद पुनर्शिक्षण (Relearning) विधि से बचत का प्रतिशत माप लिया। पहले की अपेक्षा पुनर्शिक्षण में क्रमशः ३५, ४९ और ८ प्रतिशत समय कम लगा। अतः वह इस निष्कर्ष पर पहुँचा कि कम और छोटे उपकरणों की अपेक्षा लम्बे और अधिक उपकरणों की धारणा अधिक होती है। बाद के प्रयोगों से इसी निष्कर्ष की पुष्टि होती है। लम्बी पदसूची या अन्य उपकरणों को याद करने के लिये छोटी पद सूचियों की अपेक्षा अधिक बार पढ़ने और दुहराने के कारण ऐसा होता है। इसलिये प्रत्येक अक्षर की कई बार पुनरावृत्ति होती है जिससे वह अच्छी तरह याद होता है और उसकी धारणा भी छोटी पदसूची की अपेक्षा ठीकाण और अच्छी होती है। उडवर्थ (Woodworth) इसकी व्याख्या करते हुए कहता है कि छोटे विषय को याद करने में प्रयोज्य को विशेष परिश्रम नहीं करना पड़ता, लेकिन बड़े विषय या लम्बे उपकरण को जब याद करना पड़ता है तब अधिक परिश्रम करना पड़ता है। उस अधिक परिश्रम के साथ वह उसके प्रत्येक अक्षर को आपस में मिलाता और उनमें सार्थकता ढूँढ निकालता है। इन दो कारणों से बड़े उपकरण की धारणा छोटे उपकरण की अपेक्षा अच्छी और अधिक होती है।

(३) उपकरण का स्वरूप (Nature of material) उपकरण के स्वरूप का जो प्रभाव धारणा पर पड़ता है उसकी अपेक्षा नहीं की जा सकती। सार्थक उपकरण (Meaningful material) की धारणा निरर्थक उपकरणों (Nonsense materials) की अपेक्षा अधिक दिनों तक बनी रहती है। इस कथन की पुष्टि इस दिशा में किये गये प्रयोगों और नित्य प्रति के अनुभवों से भलीभाँति होती है। कोई भी उपकरण और विषय क्यों न हो, यदि हम उसे अच्छी तरह समझते हैं तो याद करने पर उसकी धारणा, उस उपकरण की अपेक्षा जिसे हम कुछ भी नहीं समझते, अच्छी रहती है। जिस विषय को हम समझते हैं उसकी छाप हमारे मन पर स्पष्ट और गहरी पड़ती है, फलतः उसकी धारणा अधिक समय तक बनी रहती है।

जिन उपकरणों का सस्कार (Impression) हमारे मन पर स्पष्टतर (Clearer) पड़ता है उनकी धारणा भी, उन उपकरणों की अपेक्षा जिनका सस्कार स्पष्ट नहीं पड़ता, अच्छी रहती है। हम पहले भी स्थान विशेष पर यह देख चुके हैं कि सूची के प्रथम और अन्तिम पद क्योंकि शीघ्रतः याद हो जाते हैं। कई अन्वेषकों (Investigators) ने अपने प्रयोगों द्वारा यह दिखलाने का प्रयास किया है कि सूची में जो पद स्थान अथवा आधारभूमि (Background) के कारण स्पष्ट रहता है वह सरलतया प्रत्यावाहित (Reproduced) होता या प्रयोज्य उसे आसानी के साथ याद कर लेता है। वानबुस्कैर्क (Van Buskirk) नामक मनोवैज्ञानिक ने नौ-नौ पदों की दो

सूचियों के साथ अपने प्रयोज्यो पर प्रयोग करके यह प्रदर्शित कर दिया है कि आधारभूमि (Background) और बड़े बड़े अक्षरों के कारण जिस पद का स्पष्टता थी उसे सभी प्रयोज्य एक या दो सप्ताह बाद आसानी के साथ प्रत्याग्रहित (Recall) या फिर से याद कर सके।

(४) भाव (Feeling) सभी तरह के अनुभवों की धारणा हमारे मन में एक ही नहीं रहती। सुखद अनुभव काफी समय तक याद रहते हैं, परन्तु दुःखद घटनाओं का अनुभव हम भूल जाते हैं। जर्सिल्ड (Jersild) ने अपने प्रयोज्यों को गत तीन सप्ताहों के सुखद और दुःखद अनुभवों को यथाशीघ्र लिखने को कहा। कुल सात मिनट समय दिया गया था। पुनः उन्हें तीन सप्ताह बाद उन्हीं सुखद और दुःखद अनुभवों को लिखने को कहा गया। जब दोनों बार के लिखे अनुभवों की तुलना की गई तब मालूम हुआ कि पहली बार सुखद अनुभवों का औसत (Mean) १६.३५ प्रतिशत था और दूसरी बार ६ प्रतिशत। दुःखद अनुभवों का प्रतिशत क्रमशः १३ तथा ३.८६ था। इस प्रकार सुखद अनुभवों की धारणा (Retention) दुःखद अनुभवों की अपक्षा अच्छी प्रमाणित हुई। सुखद अनुभवों की धारणा दुःखद अनुभवों से अच्छी क्यों होती है, इसकी सत्तापद व्याख्या दमन (Repression) के आकार पर की गई है। दुःखद अनुभव चेतना में रहकर भी व्यक्ति को कष्ट देते हैं, इसलिए वह उसका दमन कर देता है। दमन के कारण वे अनुभव अचेतन मन में चले जाते और फलतः उनकी याद नहीं रह जाती। लेकिन, दुःखद अनुभवों की भी धारणा प्रैते अनुभवों से अच्छी होती है जो न तो सुखद और न दुःखद, बल्कि विरक्त (Indifferent) होते हैं। साथही, समय जितना बीतता जाता है अन्य प्रकार के उपकरणों के भावात्मक पहलू (Affective aspect) में कमो आने लगती है और अन्त में वे न तो सुखद रहते हैं और न दुःखद, बल्कि विरक्त स्वरूप (Indifferent nature) के हो जाते हैं। यह कथन सुखद की अपक्षा दुःखद उपकरणों के लिये विशेष सत्य है।

(५) शिक्षण की विधि (Methods of learning) पीछे हम सीखने की विभिन्न विधियों और उनके गुण दोषों पर प्रकाश डाल चुके हैं, अब यहाँ इतना ही कहना पर्याप्त होगा कि साधारणतः धारणा के लिये पूर्ण, व्यवधान, और सक्रिय विधियाँ (Whole, Spaced and active methods), आशिक, निरंतर तथा निष्क्रिय विधियाँ (Part, massed and passive methods) की अपक्षा हितकर होती हैं। इन विधियों में सीखने पर धारणा अधिक समय तक बनी रहती है।

(६) निद्रा (Sleep) किसी विषय का सीखने के बाद तुरत सो जाने पर स्मरण-चिन्हों (Memory traces) को सुदृढ़ होने का अवसर मिल जाता है, फलतः उसकी धारणा अपेक्षाकृत अच्छी हो जाती है। निद्रा धारणा को स्थायीकर प्रभावित करती है, इसे देखने के लिये भी मनोवेज्ञानिकों ने कई प्रयोगों का आश्रय लिया है। सर्व प्रथम इर्विंगहास ने अपने प्रयोगों के आधार पर कहा कि शिक्षण और प्रत्याग्रहित के बीच का समय धारणा के लिये वातक होता है। किन्तु, सभी मनोवेज्ञानिक उसके इस कथन से पूर्णतः सहमत नहीं हैं। इसलिये धारणा पर निद्रा का प्रभाव देने के लिये जेनकिन्स (Jenkins) तथा डेल्लेनबाक (Dallenbach) ने अपने प्रयोज्यों से इस निरर्थक वर्षों को याद करवाया।

कुछ प्रयोज्यों ने उन पदों को सोने के पहले और कुछ ने सोने के बाद सबेरे याद किया। प्रत्यावाहन की परीक्षा करने पर देखा गया कि सोने के बाद प्रत्यावाहित पदों की सख्या जागने के प्रत्यावाहित (Recalled) पदों की सख्या से दूनी थी। इस प्रयोग में यह देखा गया कि धारणा (Retention) की मात्रा जागने की अवस्था में कम होती गई, किंतु निद्रा की अवस्था में दो घण्टे बाद किसी प्रकार की कमी नहीं देख पड़ी। अतः उपर्युक्त मनोवैज्ञानिकों का निष्कर्ष है कि सोना (Sleep) धारणा के लिये सहायक होता है। जाग्रतावस्था में शिक्षण के बाद की विनियम क्रियाएँ धारणा को क्षीण कर देती हैं। वान ओर्मेर (Van ormer) नामक मनोवैज्ञानिक भी निरर्थक पदों के साथ अपने प्रयोज्यों पर प्रयोग करके इसी निष्कर्ष पर पहुँचा। न्यूमैन (Newman) ने अपने बारह प्रयोज्यों पर, जो कालेज के विद्यार्थी थे, सार्थक उपकरणों (तीन छोटी कहानियाँ) के साथ धारणा का प्रयोग किया। उसके प्रयोग का अयोजन करने से विदित होता है कि उसके प्रयोज्य आठ घण्टे बाद किसी भी अवस्था में बराबर आवश्यक अगों का प्रत्यावाहन करने में समर्थ हुए। किंतु, अनावश्यक अगों के प्रत्यावाहन (Recall) में आठ घण्टे बाद दोनों अवस्थाओं में अत्यधिक सख्यात्मक (Quantitative) अन्तर था। आठ घण्टा सोने के बाद उसके प्रयोज्य ४७ प्रतिशत अनावश्यक अगों को प्रत्यावाहित कर सके, किंतु दो घण्टे कार्यमग रहने के बाद वैसे अगों के प्रत्यावाहन का मध्यमान (Mean) केवल २५ प्रतिशत ही था। इसलिये वह इस निष्कर्ष पर आया कि विनियम क्रियाएँ (Interpolated activities) धारणा को कमजोर कर देती हैं, किंतु सार्थक उपकरणों की धारणा पर उनका प्रभाव कम और निरर्थक उपकरणों की धारणा पर अधिक पड़ता है। उद्बर्ध ने भी अपने प्रयोग के आधार पर धारणा के लिये शिक्षण के तत्काल बाद सोना लाभप्रद कहा है।

(७) सीखने की गति (Speed of learning) किसी विषय की धारणा पर उसको सीखने की गति का भी प्रभाव पड़ता है। यों तो शीघ्र याद करने वाले और मन्द गति से याद करने वाले प्रयोज्यों के पक्ष में प्रमाणों की कमी नहीं है, लेकिन इस दिशा में किये गये प्रयोगों से यह पता चलता है कि जो किसी उपकरण को शीघ्र याद कर लेता है उसमें उसकी धारणा, उस व्यक्ति की अपेक्षा अच्छी होती है जो उस उपकरण को मन्द गति (Slow speed) से याद करता है। यदि किसी उपकरण को याद करने के लिए एक निश्चित समय निर्धारित कर दिया जाये तो निश्चय ही शीघ्र गति से याद करने वाला व्यक्ति, मन्द गति से याद करने वाले की अपेक्षा उसे अधिक बार दुहरा लेता है, इसलिये उसकी धारणा अच्छी होती है। २५ एस वालका पर, जिनमें सात मन्द गति, सात तीव्र गति (Quick speed) और ग्यारह मध्यम गति से याद करने वाले थे, चित्रों का सबंध विभिन्न अकों से स्थापित करने का प्रयोग किया गया। उनकी धारणा की जाँच २४ घण्टे बाद प्रत्यावाहन (Recall) और पुनर्शिक्षण विधि (Relearning method) से की गई। जब उनकी धारणा का औसत निकाला गया तो देखा गया कि तीव्र गति से याद करने वालों की धारणा अन्य दो समूह के वालकों से उत्तम थी। अतः हम कह सकते हैं कि धारणा के लिये तीव्रगति से सीखना लाभप्रद सिद्ध होता है।

(८) मानसिक झुकाव (Mental set) मानसिक झुकाव का प्रभाव भी धारणा (Retention) पर कम नहीं पड़ता है। जो व्यक्ति किसी उपकरण को किसी प्रेरणा (Moti-

vation) से प्रेरित होकर याद करता है उसमें उसकी धारणा उस व्यक्ति की अपेक्षा बहुत ही अच्छी होती है जिसमें किसी प्रेरणा का अभाव रहता है। जब हम किसी विषय को बहुत दिन तक याद रखने के लिये सीखते हैं तब उसकी धारणा अच्छी होती है। किंतु, यदि हम किसी चीज को तुरंत उपयोग में लाने के लिये याद करते हैं तो उसकी धारणा अच्छी नहीं होती। यही कारण है कि जो विद्यार्थी परीक्षा के नष्टिकोण से किसी विषय को याद करते या सीखते हैं वे उसका प्रत्याग्रहण परीक्षा भवन में करने में तो सफल होते हैं, किंतु परीक्षा के बाद विषय का बहुत ही कम अंश उन्हें याद रह जाता है। मानसिक झुकाव (Mental set) का जो प्रभाव धारणा पर पड़ता है उसके कई उदाहरण नित्य प्रती की घटनाओं और इस दिशा में किये गये प्रयोगों से दिये जा सकते हैं।

(६) मानसिक चिंतन तथा पुनरावृत्ति (Mental review and repetition) याद किये हुए विषय का मानसिक चिंतन और उसकी पुनरावृत्ति उस विषय की धारणा के लिये लाभप्रद सिद्ध होती है। किंतु, मानसिक चिंतन या पुनरावृत्ति सीखने के बहुत दिन बाद नहीं, बल्कि उसके कुछ देर बाद ही करना हितकर होता है। समय व्यवधान (Time interval) की वृद्धि के साथ साथ मानसिक चिंतन तथा पुनरावृत्ति धारणा को पुष्ट और सख्त बनाती है। याद किये हुए विषय का याद करना या लिखना मानसिक चिंतन और पुनरावृत्ति के ही अन्तर्गत आते हैं। चिंतन और पुनरावृत्ति के अभाव में याद किये हुए विषय की धारणा समय व्यवधान की विभिन्न क्रियाओं के कारण निर्बल हो जाती है। अतः अच्छी धारणा के लिये मानसिक चिंतन और पुनरावृत्ति दोनों ही आवश्यक अंग हैं।

संस्मरण

(Reminiscence)

किसी विषय को सीखने के तुरंत बाद ही धारणा की प्रक्रिया शुरू होती है। सामान्यतः सीखने के कुछ समय बाद तक धारणा प्रक्रिया प्रबुद्ध नहीं हो पाती। अतः यदि शिक्षण के तुरंत बाद से धारणा वक्र (Retention curve) तैयार कर तो साधारणतः प्रारम्भ में वह वक्र तीव्र गति से नीचे आता है और तब बाद में उसमें उन्नति होती है। लेकिन, कभी कभी इसके विपरीत, बिना किसी तरह के मानसिक चिंतन (Mental review) के ही धारणा वक्र, शिक्षण के बाद उन्नति करने की अपेक्षा उन्नति करते (ऊपर जाते) देखे पड़ता है। वक्र द्वारा प्रकट धारणा की ऐसी प्रक्रिया को संस्मरण (Reminiscence) कहते हैं।

संस्मरण, विस्मरण (Forgetting) के पूर्णतः प्रतिकूल स्वरूप (Nature) का है, क्योंकि विस्मरण के कारण धारणा वक्र का हास होता है, किंतु संस्मरण के कारण उस वक्र में उन्नति होती है। बेलार्ड (Ballard) नामक मनोविज्ञानिक ने जब लंदन के बारह वर्ष के स्कूली विद्यार्थियों को विभिन्न पद्यांशों को याद कराया तो उसे इस प्रक्रिया का पता लगा। पद्यांशों को अधूरा याद कराकर ही उसने उनका प्रत्याग्रहण (Recall) क्रमशः कई दिनों तक कराया जिससे पता चला कि चार दिनों तक धारणा वक्र (Retention curve) का उत्कर्ष होता रहा और पाँचवें दिन से उस वक्र का अपकर्ष (Fall) प्रारम्भ हुआ। जो पद्य अचिरक

थे उनकी धारणा में स्मरण बहुत कम मात्रा में दृष्टिगोचर हुआ। सात ही, ६ वर्ष के बच्चों में बारह वर्षीय बालकों की अपेक्षा स्मरण की मात्रा अधिक थी। उनसे पूछने पर मालूम हुआ कि व्यवधान काल में जिन्होंने याद किये पिष्या का मानसिक चिन्तन (Mental review) किसी प्रकार किया था उनमें अन्य बालकों की अपेक्षा स्मरण की मात्रा अधिक थी। किन्तु, बेलार्ड (Ballard) मानसिक चिन्तन को ही धारणावक्र में इस उन्नति का एक मात्र कारण मानने के लिये तैयार नहीं है। विलियम्स (Williams) ने चार हजार पाठशालीय तथा महाविद्यालयीय विद्यार्थियों पर प्रयोग करके ऐच्छिक (Voluntary) तथा अनैच्छिक (Non voluntary) चिन्तन को स्मरण का एकमात्र कारण माना है।

निकोलाई (Nicolai) ने अपने प्रयोग में पाया कि मानसिक चिन्तन का अवसर न देने पर भी धारणावक्र में उत्कर्ष (Rise) हुआ। मेग्गो (McGeoch) ने कई बच्चों पर प्रयोग किया, लेकिन उसे उन बच्चों की धारणा में भी स्मरण का व्यापार मिला जिन्हें मानसिक चिन्तन (Mental review) के लिये किसी प्रकार का अवसर नहीं मिला। इाँ, जो बालक मानसिक चिन्तन कर सके उनमें भी यह व्यापार पाया गया। अतः अपने प्रयोग के आधार पर उसका कथन है कि स्मरण एक ऐसा तथ्य है जिसकी व्याख्या केवल मानसिक चिन्तन के आधार पर नहीं की जा सकती, क्योंकि यदि स्मरण (Reminiscence) का यही एक मात्र कारण होता तो जिन बालकों को मानसिक चिन्तन का अवसर नहीं मिला उनमें इसका पूर्णतः अभाव होता। किन्तु, ऐसे बालकों में स्मरण का होना इसका साक्ष्य है कि इसका कारण मानसिक चिन्तन ही नहीं है। इसी प्रकार और भी जितने प्रयोग इस दिशा में हुए हैं उन सब में स्मरण व्यापार परिलक्षित हुआ। कुछ मनोवैज्ञानिकों ने पुष्टिकरण के आधार पर इनकी व्याख्या करने का प्रयास किया है। किन्तु, उनकी यह व्याख्या सन्तोषप्रद नहीं कही जा सकती। पुष्टिकरण प्रक्रिया का होना एक दो दिन तक ही सम्यक् है, अतः उसके बाद का स्मरण पुष्टिकरण के फलस्वरूप नहीं कहा जा सकता। इसी तरह, ऐसे भी मनोवैज्ञानिक हैं जो इसकी व्याख्या थकावट के अभाव के सहारे करने की कोशिश करते हैं, किन्तु उनका ऐसा करना सन्तोषप्रद नहीं है। थकावट की अवस्था में भी हमलोग बहुत कुछ ऐसा स्मरण करते हैं जिसका प्रत्यावाहन पहले करने में असमर्थ थे। इसी तरह कुछ लोग इसे आकस्मिक (Accidental) मानते हैं। लेकिन, आकस्मिक होने पर इसका जीवन में इतना बाहुल्य न होता। कुछ ऐसे भी विद्वान हैं जिनका ऐसा प्रयास है कि किसी पिषय को याद करने के बाद जब हम उसका शीघ्र प्रत्यावाहन (Recall) करते हैं तो उसका कुछ अंश प्रत्यावाहित होता है। जो अंश प्रत्यावाहित नहीं होता वह एक प्रकार की तत्परता की अवस्था (State of readiness) में आ जाता है। फलतः भविष्य में अनुकूल अवसर मिलने पर उसका प्रत्यावाहन आसानी से होता है। इसी तरह विभिन्न मनोवैज्ञानिकों ने इसकी व्याख्या अपने अपने दृष्टिकोण से की है। लेकिन, ऐसा विदित होता है कि व्यवधान के कारण शिक्षण के समय के निरोधक (Inhibitory) अंगों का अनुपस्थित हो जाना स्मरण का कारण होता है। उन्हीं अंगों के कारण शिक्षण के तत्काल बाद के प्रत्यावाहन में उपकरण के सभी अंश परिलक्षित नहीं होते, किन्तु कुछ समय के बाद उन अंगों के हट जाने से अधिक अंशों का प्रत्यावाहन होता है। इस आधार पर स्मरण से सम्बन्धित अन्य पहलुओं की व्याख्या भी संतोषप्रद ढंग से की जा सकती है। अतः हम कह सकते हैं

कि यद्यपि स्मरण के कई कारण सभव हैं, परन्तु शिथिल के बाद निराश्रय अगो का अनुपस्थित हो जाना इसका प्रमुख कारण है।

प्रत्यावाहन (Recall)

प्रत्यावाहन स्मरण की तीसरी प्रक्रिया है। इसके द्वारा हम अपने गत अनुभवों को पुन वर्तमान चेतना में लाते हैं। हम देखी हुई चीजों, सुने हुए मधुर संगीत, सीखी हुई क्रियाओं, याद किए हुए गद्य और पद्य की पक्तियों का पुन प्रतिमा (Image) या आभा के माध्यम से करते हैं। इस तरह धारणा का प्रत्यावाहन लिपिकर, योद्धा तथा अन्य क्रियाओं के द्वारा होता है। प्रत्यावाहन दो प्रकार का होता है—(१) प्रत्यक्ष (Direct) तथा (ख) अप्रत्यक्ष (Indirect)। प्रत्यक्ष प्रत्यावाहन (Direct recall) में उत्तेजना (Stimulus) और प्रत्यावाहन के बीच अन्य मानसिक प्रक्रियाएँ नहीं आती, बल्कि उत्तेजना के बाद तुरंत प्रत्यावाहन किया जाता है। अतः प्रत्यक्ष प्रत्यावाहन किसी प्रकार की विविध प्रक्रिया से स्वतंत्र रहता है, लेकिन अप्रत्यक्ष प्रत्यावाहन उससे सातन्त्र नहीं रहता। पसी क्रियाओं का अध्ययन करने के लिये प्रयोज्यों की अन्तर्निरीक्षणात्मक सूचना (Introspective reports) ली गई जिनसे स्पष्ट है कि प्रत्यावाहन के पूर्ण प्रतिमा, नाम (Labeling), चिन्तन (Thinking), आदि अनेक प्रक्रियाओं का अनुभव होता है। परन्तु, ऐसा न ता सभी प्रयोज्यों में और न सभी प्रत्यावाहनों में पाया जाता है। कभी-कभी ये विविध प्रक्रियाएँ प्रत्यावाहन में सहायक भी होती हैं। किसी उपकरण का सीखने और उसके प्रत्यावाहन में जितना अधिक समय का अन्तर होता है उतना ही कम प्रत्यक्ष प्रत्यावाहन होता है। इस कथन की पुष्टि माइकोट (Michotte) और पोर्गक के प्रयोगों से पूर्णतः होती है। वेसिल (Wenzl) और जेम्स विलियम (James William) के प्रयोगों से पता चलता है कि जब प्रत्यावाहन के लिये किसी प्रकार की उत्तेजना प्राप्त होती है तब अधिकांश अवसरों पर किसी नाम अनुभव (नाम, पदार्थ, प्रज्ञा, आदि) के प्रत्यावाहन करने के पहले मन में ऐसे नाम, पदार्थ या प्रज्ञा का आविर्भाव होता है जिसमें उस अनुभव के प्रत्यावाहन में काफी सहायता मिलती है।

उत्तेजना और प्रत्यावाहन के बीच जो समय व्यतीत होता है उस प्रत्यावाहन काल (Recall time) कहते हैं। इसकी कांश सीमा निर्धारित नहीं है, क्योंकि यह आधा सैकण्ड से लेकर कई सैकण्ड का होता है। माइकोट (Michotte) और पोर्गक (Portych) ने प्रयोग करके यह भविष्यवाणी प्रदर्शित कर दिया है कि प्रत्यावाहन गति (Speed of recall) या समय, नशीलता (Retention) और शिथिल की मात्रा पर निर्भर करता है। जिन उपकरणों या घटनाओं का अनुभव तत्काल हुआ रहता है उनका प्रत्यावाहन पुराने अनुभवों की अवस्था शीघ्र होता है। इस कथन की सत्यता की परीक्षा के लिये पिलजेकर (Pilzecker) और म्युलर (Muller) ने भी निरर्थक पद सूचियों के साथ अपने प्रयोज्यों पर प्रयोग किया। पहली पद सूची का प्रयोग का कई बार याद कराया गया, किंतु तत्काल उसका प्रत्यावाहन नहीं किया गया। दूसरी सूची का उस मात्रा में याद करने का अवसर प्रयोज्य का नहा दिया गया, लेकिन उसका प्रत्यावाहन तत्काल लिया गया। तुलना करने पर दोनों पद सूचियों के प्रत्यावाहन में किसी प्रकार की सख्यात्मक भिन्नता (Quantitative difference) दृष्टिगोचर नहीं हुई, लेकिन

दोनों के प्रत्याग्राहन काल (Recall time) में अन्तर था। पहली सूची, जिसे कई दिन पूर्व प्रयोज्य ने याद किया था, का प्रत्याग्राहन काल, दूसरी सूची के, जो कुछ ही काल पूर्व याद की गई थी, प्रत्याग्राहन काल में अधिक था। इससे यह स्पष्ट है कि बहुत पहले अनुभूत अनुभवों की प्रत्याग्राहन गति (Recall speed) मन्द (Slow) और तात्कालिक अनुभवों (Recent experiences) की तीव्र (Quick) होती है। इसलिये कभी-कभी ऐसा होता है कि जब हम लोग किसी पुराने अनुभव का प्रत्याग्राहन करना चाहते हैं तो उसके पहले तात्कालिक अनुभवों का ही प्रत्याग्राहन होता है जिससे अभिलषित उपकरण का प्रत्याग्राहन निम्ब में होता है। लेकिन, डर्विंगहास, म्युलर (Muller), शुमान (J. Humann), प्रभृति विद्वानों के प्रयोगों से यह स्पष्ट है कि वे अभिलषित पुराने अनुभव चेतना सीमान्त (Fringe of consciousness) में तत्परता की अवस्था में रहते हैं और थोड़ा सा संकेत मिलने पर भी वे चेतना में शीघ्रत आ जाते हैं। हम किसी नाम को स्मरण करना चाहते हैं, किन्तु वह हमारी चेतना में नहीं आता है। लेकिन, ज्योंही उसका किसी तरह आभास मिलता है त्यों ही वह याद पड़ जाता है। ऐसे ही कितने अग्रसर हमारे जीवन में आते रहते हैं जिनके आधार पर यह निश्चय रूप से कहा जा सकता है कि हम जिसे प्रत्याग्राहित करना चाहते हैं वह भले ही कुछ देर के लिए याद न हो, किन्तु वह हमारी चेतना सीमान्त में प्रत्याग्राहन के लिये पूर्ण तैयारी की अवस्था में रहता है।

प्रत्याग्राहन का स्वरूप (Nature)

डर्विंगहास, प्रभृति मनोवैज्ञानिकों का विचार है कि प्रत्याग्राहन पुनरोत्पादक (Reproductive) होता है। दूसरे शब्दों में, हम जो भी जिस रूप में सीखते हैं उसका उसी रूप में प्रत्याग्राहन कर लेते हैं। उदाहरणार्थ, हमने बहुत पहले सीखा कि दो और दो मिलकर चार होता है। आज भी जैसे ही कोई दो और दो का योग पूछता है, हम तुरत प्रत्याग्राहन के सहारे चार व्यक्त कर देते हैं। किन्तु, बर्टलेट (Bartlett) तथा उसके अनुयायी इस दृष्टिकोण से सहमत नहीं हैं। उनका कहना है कि गत अनुभवों का प्रत्याग्राहन मौलिकरूप में संयोगमय ही होता है। अतः इसे अप्रपाद ही कह सकते हैं। इस रचन की सत्यता को प्रमाणित करने के लिये बर्टलेट तथा अन्य मनोवैज्ञानिकों ने प्रत्याग्राहन संबंधी कई उपकरणों के साथ प्रयोग किया है जिनका उल्लेख करना यहाँ आवश्यक है। उनके सहारे यह सिद्ध करने का प्रयास किया गया है कि प्रत्याग्राहन एक रचनात्मक (Constructive) मानसिक प्रक्रिया है। किसी भी अनुभव के प्रत्याग्राहन में हम अपनी ओर से कुछ जोड़-घटाव कर देते हैं।

डर्विंगहास और उसके अनुयायियों ने अपने प्रयोज्यों को निरर्थक पदों को सिखलाकर उनका प्रत्याग्राहन विभिन्न व्यवधानों के बाद लेकर यह उद्घोषित किया कि प्रत्याग्राहन पुनरोत्पादक (Reproductive) होता है। किन्तु, उपर्युक्त दृष्टिकोण पूर्णतः मान्य नहीं है। पहली बात तो यह है कि निरर्थक पदों का प्रत्याग्राहन भी उनके मौलिक रूप में नहीं होता। लेखक ने स्वयं इस सबन्ध में कई विद्यार्थियों पर प्रयोग किया है और उसे ऐसा देखने में आया है कि उसके कई प्रयोज्यों ने प्रत्याग्राहन करते समय दो एक निरर्थक पदों को बदल दिया। प्रत्याग्राहन में नए पदों का होना प्रत्याग्राहन के रचनात्मक स्वरूप (Constructive nature) को सिद्ध करता है। इसके अतिरिक्त,

वार्टलेट तथा अन्य मनोवैज्ञानिका का कहना है कि हम अपने र्णिक जीवन में इतिहास ऐसे उपकरणों का न तो अनुभव करते हैं व उनके प्रत्याग्रहण का उपयोग मितता है। इसलिये उन मनोवैज्ञानिका ने प्रत्याग्रहण के वास्तविक स्वरूप की जानकारी के लिये चित्र, आकार, आकृति (Figure), कानी, आदि उपकरणों के साथ प्रयोग किया है। कहानी को हम आकार के अन्तर्गत रख सकते हैं। अतः यह हमें प्रमाण है कि उपर्युक्त उपकरणों के प्रत्याग्रहण या पुनरोत्पादन का वास्तविक स्वरूप क्या है।

कहानी का प्रत्याग्रहण वार्टलेट ने विभिन्न कानियों का प्रत्याग्रहण अपने कई प्रयोज्यों से कराया। किसी कहानी विशेष का पत्र प्रयोज्य से एक बार प्रत्याग्रही से पढ़ाकर उसका प्रत्याग्रहण पन्द्रह मिनट बाद लिया गया। फिर उस पत्र कहानी को दूसरे प्रयोज्य को उसी विधि से एक बार पढ़ाकर पन्द्रह मिनट बाद उसका भी प्रत्याग्रहण अंकित कराया गया। इसी प्रकार क्रमशः उसने कई प्रयोज्यों का पत्र ही कहानी का प्रत्याग्रहण श्रृंखला विधि (Serial or chain method) में लिया। अन्तिम प्रत्याग्रहण में उसने देखा कि कुछ कहानियों के शीर्षक और पात्रों के नाम भी पढ़ गये। कहानी के रूप में इसी तरह का परिवर्तन नजर आया जैसा कि कानियों का प्रत्याग्रहण एक ही प्रयोज्य से विभिन्न समया में लिया गया। उनका आशय यह था कि हम अपने किसी गत अनुभव का प्रत्याग्रहण उसके मौलिक रूप में नहीं करते, बल्कि उसमें हम अपनी इच्छा, रूचि, संस्कार, छवि, स्वभाव के अनुरूप प्राप्त कुछ प्रयोज्य देते हैं। सुनी या पढ़ी हुई कहानियों का जब कोई प्रत्याग्रहण करता है तब बहुत कुछ उसका प्रयोज्य होता है उसे तो प्रत्याग्रहण में स्थान दिया जाता है, किन्तु प्रयोज्य के अंग प्रविष्ट कर दिये जाते हैं। जो समकालीन प्रयोज्य होता है वह या तो बहिष्कृत कर दिया जाता है या परिवर्तित। जब प्रत्याग्रहण नया होता है प्रयोज्य (Subject) अपने अनुभव के साथ पूरा होता है। भी-कभी किसी अश्व विशेष को बहुत ही बरा-बरा कर प्रत्याग्रहण किया जाता है। उसी प्रकार और भी कई प्रकार के परिवर्तन होते हैं। अतः प्रत्याग्रहण स्वतन्त्र होता है। प्रत्यक्ष के इस कथन का प्रतिपादन अपने प्रयोगात्मक परिणामों के आधार पर लोविस (Lowis), हण्डरसन (Hunderson), प्रकृति भाषाशास्त्रियों करते हैं। हण्डरसन (Hunderson) का कहना है कि कानियों का प्रत्याग्रहण करते समय प्रयोज्य उस कई प्रकार से संशोधित (Modily) और परिवर्तित करते हैं। जो अश्व प्रतीत होता है उसे हटा कर इस प्रकार संशोधित किया जाता है कि कानियों पूर्णतः यात्राकारिक और लौकिक बन जाती है। इस समय में लोविस ने जो प्रयोग इस विधि पर किया उसमें भी पता चलता है कि कहानी के प्रत्याग्रहण में कई प्रकार के परिवर्तन (Modification) होते हैं। यद्यपि प्रयोग वार्टलेट की विधि में ही किया गया है, लेकिन कहानी भारतीय स्वरूप की है और प्रयोज्य भी भारतीय विद्यार्थी हैं।

मौलिक कहानी

“गुनगुनपत्रो भव”

“गंगा के तट पर किसी तपोवत की एक कुटिया में एक संत रहते हैं। उनके पास बहुधा जीव जन्तु आते हैं। वहाँ एक चूहा परक गया था और राज ही उनके आश्रम में आकर

दाने चुग लेता। एक दिन वह ज्यादा आग गरम मिली पहुँच गई। उसने रूपट्टा मारा। चूहा काप गया। परन्तु, सत की उस पर दृष्टि भी फलतः वह तुरत बिडाल बन गया। बिल्ली चली गई।

दूसरे दिन एक कुत्ता आया। उसने बिडाल पर दात दिखाया। बिडाल भागकर सन्त की शरण में गया। उन्होंने उसे तत्क्षय कुत्ता बना डाला। अब वह निर्विघ्न टहलता और किसी से नहीं डरता।

एक दिन सयोग्य कहीं से एक बाघ आया। कुत्ते के शब्द से उसे क्रोध आया। उसने चाहा कि कुत्ते को मार डाले। पर सन्त कुत्ते की प्राण रक्षा चाहते थे। उनके मुँह से शब्द निकला नहीं कि कुत्ता शेर बन कर खड़ा हो गया।

आश्रम में यह बात गूँज उठी कि सन्त की रूप से चूहा शेर बन गया है। लोग उससे डरते नहीं, प्रत्युत उसकी हँसी उड़ाते। शेर के मन में यह बात खटकती। उसने इस परिहास से बचने के लिये चाहा कि सन्त को ही मार टाँ, न रहगा बाँस और न बनेगी बाँसुरी। यह सोचकर सन्त पर दृष्टने का उपक्रम यह किया ही चाहता था कि सत के मुँह से निकल पड़ा—‘पुनर्मूषको भव’। सबो ने देखा अब यह शेर नहीं है। उसकी जगह वही चूहा रेंग रहा है।”

प्रथम प्रयोज्य का प्रत्यावाहन

‘पुनर्मूषको भव’

“गंगा तट पर साधु रहता था। वहाँ बहुत से जीव जन्तु आया जाया करते थे। एक चुहिया वहाँ बहुत उधम मचाया करती थी। एक रोज उस चुहिया पर एक बिलार ने रूपट्टा लगाया, लेकिन साधु की दृष्टि पड़ते ही वह बिडाल बन गया। उसके दूसरे दिन एक कुत्ता वहाँ पहुँचा और वह क्रोधित ही बिल्ली पर रूपट्टा। बिल्ली भी अपनी रक्षा के लिये साधु के शरण में दौड़ी और वह कुत्ता हो गया। कई दिन बाद एक शेर उधर पहुँचा, उसे कुत्ते की आज्ञा अच्युत नहीं मालूम पड़ी और कुत्ते पर रूपट्टा। रूपट्टते ही कुत्ता शेर हो गया। साधु की करामात लोगों को मालूम हुई और कहने लगे कि चुहिया शेर बन गयी। शेर को बहुत बुरा मालूम हुआ और उसने सोचा कि साधु को ही मार देगा अच्छा है ताकि न रहगा बाँस और न बजेगी बाँसुरी। ज्योंही उस शेर ने रूपट्टा मारा साधु ने कहा—‘पुनर्मूषको भव’ और वह चूहा हो गया।

दसवें प्रयोज्य का प्रत्यावाहन

‘पुनर्मूषको भव’

एक समय एक चूहा था जो मुनि के आश्रम में रहा करता था। वह सदा बिल्ली से डरता था, क्योंकि सदा बिल्ली इसी तारु में रहती थी कि जब चाहे उसे चट कर दे। इस अपस्था से आकुल होकर चूहा ने मुनि से प्रार्थना की कि उसे बिल्ली बना दे जिससे वह इस फन्दे से बच जाय। मुनि ने उसे बिल्ली बना दिया, लेकिन उस अवस्था में भी उसे कुत्ते से डर लगता था। अतः उसने मुनि से फिर प्रार्थना की

बार्डलेट तथा अन्य मनोवैज्ञानिकों का कहना है कि हम अपने निक जीवन में दृष्टिग्राह्य ऐसे उपकरणों का न तो अनुभव करते हैं व उनका प्रत्यागमन ही हमारा मिश्रता है। इसलिये उन मनोवैज्ञानिकों ने प्रत्याग्राह्य के वास्तविक स्वरूप को जानागरी के लिये चित्र, आकार, आकृति (Figure), काली, गति उपकरणों का साथ प्रयोग किया है। कहानी को हम आकार के अन्तर्गत रख सकते हैं। अतः प्रत्याग्राह्य में उपर्युक्त उपकरणों के प्रत्याग्राह्य या पुनरोत्पादन का वास्तविक स्वरूप मिला है।

कहानी का प्रत्याग्राह्य बार्डलेट ने विभिन्न कृतान्तों का प्रत्याग्राह्य अपने कई प्रयोज्यों से कराया। किसी कहानी प्रिय का पत्र प्रयोग में एक बार सावधानी से पढ़ाकर उसका प्रत्याग्राह्य पन्द्रह मिनट बाद किया गया। फिर उस पत्र कहानी को दूसरे प्रयोज्य को उसी विधि से एक बार पढ़ाकर पन्द्रह मिनट बाद उसका भी प्रत्याग्राह्य अंकित कराया गया। इसी प्रकार क्रमशः उसने कई प्रयोज्यों का पत्र ही कहानी का प्रत्याग्राह्य श्रृंखला विधि (Serial or chain method) में किया। अन्तिम प्रत्याग्राह्य में उसने देखा कि कुछ कहानियों के शीर्षक और पात्रों के नाम भी याद गये। कहानी के रूप में इसी तरह का परिवर्तन नजर आया जब एक ही कहानी का प्रत्याग्राह्य एक ही प्रयोज्य से विभिन्न समयों में लिया गया। उनका आधार पर उसका कहना है कि हम अपने किसी गत अनुभव का प्रत्याग्राह्य उनका मोटिक रूप में बना करते, यद्यपि उसमें हम अपनी इच्छा, रूचि, संस्कृति, उद्दिष्ट, स्वभाव के अनुरूप गत कुछ प्रत्यय देते हैं। सुनी या पढ़ी हुई कहानी का जब कोई प्रत्याग्राह्य करता है तब गत कुछ प्रत्यय देता है। कुछ अंश उसमें मिला दिये जाते हैं और कुछ प्रत्यय दिये जाते हैं। जो प्रत्यय आवश्यक नालूम होता है उसे तो प्रत्याग्राह्य में स्थान दिया जाता है, किन्तु आवश्यक अंग बहिष्कृत कर लिये जाते हैं। जो समझ में नहीं आता प्रत्यय प्रयोग में मारकर जाता है वह या तो बहिष्कृत कर दिया जाता है या परिशोधित। प्रत्यय प्रत्याग्राह्य नही होता वहाँ प्रयोज्य (Subject) अपना अनुभव के साथ प्रत्यय देता है। कभी-कभी किसी अंश विशेष को बहुत ही बलवत्ता का प्रत्याग्राह्य किया जाता है। प्रत्यय प्रकार और भी कई प्रकार के परिवर्तन होते हैं। अतः प्रत्याग्राह्य रचनात्मक होता है। बार्डलेट के इस कथन का प्रतिपादन अपने प्रयोगात्मक परिणामों के आधार पर हान्डरसन (Holland), लेविस (Lewis), हण्डरसन (Hunderson), प्रतीति प्रयोगों में करते हैं। हण्डरसन (Hunderson) का कहना है कि किसी कहानी का प्रत्याग्राह्य हमने स्वयं प्रयोज्य उस कई प्रकार से संशोधित (Modify) और परिवर्तित करते हैं। प्रत्यय प्रत्यय प्रतीति होता है उसे हटा कर इस प्रकार संशोधित किया जाता है कि कहानी पूर्णतः गायब हो और लौकिक बन जाती है। इस संप्रत्यय में लेविस ने जो प्रयोग दस प्रयोगों पर किया उसमें भी पता चलता है कि कहानी के प्रत्याग्राह्य में कई प्रकार के परिवर्तन (Modification) होते हैं। यद्यपि प्रयोग बार्डलेट की विधि में ही किया गया है, लेकिन कहानी भारतीय स्वरूप की है और प्रयोज्य भी भारतीय विद्यार्थी है।

मौलिक कहानी

“पुनर्मृपको भय”

“गंगा के तट पर किसी तपोव्रत की एक छुट्टिया में एक सन रहते थे। उनके पास बहुधा जीव जन्तु आते। वहाँ एक चूहा परक गया था और राज ही उनके आश्रम में आकर

दाने चुग लेता। एक दिन वह ज़्यादा आया एक बिल्ली पहुँच गई। उसने झपट्टा मारा। चूहा काप गया। परन्तु, सत की उस पर दृष्टि थी फलतः वह तुरत बिडाल बन गया। बिल्ली चली गई।

दूसरे दिन एक कुत्ता आया। उसने बिडाल पर दात दिखाया। बिडाल भागकर सन्त की शरण में गया। उन्होंने उसे तत्क्षग कुत्ता बना डाला। अब वह निर्विघ्न टहलता और किसी से नहीं डरता।

एक दिन सयोग्रश कही से एक बाघ आया। कुत्ते के शब्द से उसे क्रोध आया। उसने चाहा कि कुत्ते को मार डाले। पर सन्त कुत्ते की प्राण रक्षा चाहते थे। उनके मुँह से शब्द निकला नहीं कि कुत्ता शेर बन कर खड़ा हो गया।

आश्रम में यह बात गूँज उठी कि सन्त की रूपा से चूहा शेर बन गया है। लोग उससे डरते नहीं, प्रत्युत उसकी हँसी उड़ाते। शेर के मन में यह बात खटकी। उसने इस परिहास से बचने के लिये चाहा कि सन्त को ही मार डारूँ, न रद्गा बाँस और न बजेगी बाँसुरी। यह मोचकर सन्त पर दूटने का उपक्रम प्रारंभ किया ही चाहता था कि सत के मुँह से निकल पड़ा—‘पुनर्मूषको भव’। सब ने देखा अब वह शेर नहीं है। उसकी जगह वही चूहा रेंग रहा है।”

प्रथम प्रयोज्य का प्रत्यावाहन

‘पुनर्मूषको भव’

“भगवा तट पर साधु रहता था। वहाँ बहुत से जीव जन्तु आया जाया करते थे। एक चुहिया वहाँ बहुत उधम मचाया करती थी। एक रोज उस चुहिया पर एक बिलार ने झपट्टा लगाया, लेकिन साधु की दृष्टि पड़ते ही वह बिडाल बन गया। उसके दूसरे दिन एक कुत्ता वहाँ पहुँचा और वह क्रोधित ही बिल्ली पर झपट्टा मारा। बिल्ली भी अपनी रक्षा के लिये साधु के शरण में दौड़ी और वह कुत्ता हो गया। कई दिन बाद एक शेर उधर पहुँचा, उसे कुत्ते की आगज अच्छी नहीं मालूम पड़ी और कुत्ते पर झपट्टा मारा। झपट्टे ही कुत्ता शेर हो गया। साधु की करामात लोगों को मालूम हुई और कहने लगे कि चुहिया शेर बन गयी। शेर को बहुत बुरा मालूम हुआ और उसने सोचा कि साधु को ही मार देगा अच्छा है ताकि न रहगा बाँस और न बजेगी बाँसुरी। ज्योंही उस शेर ने झपट्टा मारा साधु ने कहा—‘पुनर्मूषको भव’ और वह चूहा हो गया।

दसवें प्रयोज्य का प्रत्यावाहन

‘पुनर्मूषको भव’

एक समय एक चूहा था जो मुनि के आश्रम में रहा करता था। वह सदा बिल्ली से डरता था, क्योंकि सदा बिल्ली इसी ताक में रहती थी कि जब चाहे उसे चट कर दे। इस अवस्था से आकुल होकर चूहा ने मुनि से प्रार्थना की कि उसे बिल्ली बना दे जिससे वह इस फन्दे से बच जाय। मुनि ने उसे बिल्ली बना दिया, लेकिन उस अवस्था में भी उसे कुत्ते से डर लगता था। अतः उसने मुनि से फिर प्रार्थना की

के वे उसे कुत्ता बना दें। सुनि ने वैसा ही किया, लेकिन उस अश्वरूपा में भी उस पाव से र लगता था। डालिने उसने फिर पुनः प्रार्थना की कि उस पाव में जो जिसने स फन्दे से मुक्त हो जाये। सुनि ने ऐसा ही किया, पर उसमें भी जाने लगा जिसका कारण उन्होंने पुनः 'मूर्खता भय' का माना, जिससे पाव में फिर अपना पूर्ण रूप को प्रारण कर लिया।

चित्र का प्रत्यावाहन जब किसी चित्र अथवा वस्तु का प्रतिपन्न करके उसका प्रत्यावाहन किसी प्रयोज्य चित्र से कराया जाता है तब उस पाव में हम कई प्रकार के परिवर्तन देखे जाते हैं। तब प्रत्यावाहन कभी भी प्रतिपन्न (Accurate) और वास्तव तोले पाव रत्ता नहीं होता। तब परिवर्तन अथवा अप्रतिपन्नता कई अंश पर निर्भर करती है। चित्र जितना प्रष्ट या ठीक से चित्रित करता है प्रतिपन्न (Inaccurate) प्रत्यावाहन का कारण होता है। प्रयोज्य या अन्तर्गत यदि अपनी अभिरुचि, मनोवृत्ति (Attitude), आदि के मुख्य अंशों का ही चित्रित करता है और विविध अन्तर्गत अन्तर्गत अंशों से न तादात्म्य ही होता है तो उसका प्रत्यावाहन ही होता है। भी कभी किसी चित्र या प्रष्ट के वर्णन में अन्तर्गत अंशों का ही चित्रित किया जाता है। अधिक समय बीतने पर धारणा की निरर्थकता का कारण बनता है चित्र के कुछ अंशों को भूल जाना स्वाभाविक है। इसके अतिरिक्त, जब प्रयोज्य या अन्तर्गत चित्र या वस्तु के सम्बन्ध में सूचनात्मक (Suggestive) प्रश्न पूछे जाते हैं तब तब उस प्रश्न से प्रभावित होने के कारण भी कुछ पसा उत्तर देता है जिसकी वास्तविकता नहीं रहती। कन्तु, ऐसे प्रश्नों से वे ही व्यक्ति अधिक प्रभावित होते हैं जिन्होंने अनुभव सम्पन्न और ठोस ही रहता। न्यायालयों में वकील ऐसे ही प्रश्नों को पूछ कर गवाहों से अपना अनुभव प्राप्त करने के लिये प्रयत्न करते हैं। किन्तु, सभी व्यक्ति ऐसे प्रश्नों से समान मात्रा में ही प्रभावित नहीं होते। जब लेखक ने इस सम्बन्ध में कई विचारों पर प्रकाश दिया तो कि प्रियार्थों में सिर्फ २२ प्रतिशत ही सम्भाव्यता (Suggestibility) होती है, किन्तु अन्य कई प्रियार्थों में इसका प्रतिशत कई गुना अधिक था।

आकार और आकृति का प्रत्यावाहन गहरा और गहरी (Form and figure) के पुनरुत्पादन का भी प्रयोज्य अन्तर्गत अन्तर्गत द्वारा किया गया है और उनमें भी गहरी प्रेरणा गहरा है कि मूर्ति का गहरा और आकृति का पुनरुत्पादन में कई प्रकार के परिवर्तन उसी प्रकार होते हैं जिस प्रकार कि अन्य उपकरणों के प्रत्यावाहन में। प्रयोज्य का कुछ कारण के लिए कई आकारों का आकृति प्रदर्शित की जाती है और फिर तब उसमें वाद में वास्तविकता के हारे चित्र बनाने का निदेश दिया जाता है। यद्यपि आकृति और आकार का नाना प्रयोज्य की योग्यता पर भी निर्भर करता है, लेकिन वास्तविकता ने उस प्रियार्थों में सहर्ष आश्रय दिया है। इस प्रकार के उपकरणों के प्रत्यावाहन का अध्ययन करके कुछ मनोविज्ञानिकों ने तीन प्रकार के परिवर्तन को व्यक्त किया है—(१) विस्तृत विवरणों में कमी, (२) नये विवरणों (Details) का सम्मिश्रण (Assimilation) और (३) किसी पदार्थ विशेष के आकार के समान मालूम होना। मेयर (Meyer) ने आकृति के प्रत्यावाहन का प्रयोग करके यह व्यक्त किया है कि प्रयोज्य किसी आकृति के विभिन्न अंशों का अलग अलग

निरिक्षण नहीं करते, बल्कि उसे एक इकाई (Unit) के रूप में देखते हुए उसकी तुलना किसी परिचित पदार्थ से करते हैं। इसके अतिरिक्त, वे दो आकृतियों का मिला देते हैं, इसलिये किसी आकृति के पुनरोत्पादन में तरह-तरह के परिवर्तन दृष्टिगोचर होते हैं। बार्थलेट ने भी कई प्रकार के परिवर्तनों को व्यक्त किया है। इस सन्दर्भ में जेस्टाल्टवादी मनोवैज्ञानिकों ने कई प्रयोग करके आकृति के पुनरोत्पादन के परिवर्तनों को व्यक्त किया है। किन्तु, उनका कहना है कि ज्यों-ज्यों समय का व्ययधान बढ़ता जाता है त्यों-त्यों आकृतियों के पुनरोत्पादन में पूर्णता आती जाती है। परिणामतः पुनरात्पादित आकृतियाँ मौलिक की अपेक्षा अधिक पूर्ण होती हैं। लेकिन, इस कथन की सत्यता की परीक्षा के लिये जब अन्य मनोवैज्ञानिकों ने प्रयोग किया तब उन्हें आकृतियों के पुनरोत्पादन में परिवर्तन तो मिले, परन्तु सभी पुनरात्पादित आकृतियों में पूर्णता का अभाव था। इसलिये, उन्होंने कहा है कि आकृति और आकार के पुनरोत्पादन में भी परिवर्तन होते हैं। किन्तु, उनके लिये यह आवश्यक नहीं है कि वे सभी मौलिक आकृति की पूर्णता के ही परिचायक हों। इसी प्रकार, अन्य मनोवैज्ञानिकों ने भी इस दिशा में प्रयोग किया है जिनके आधार पर उनका कहना है कि आकृतियों के पुनरोत्पादन में जो परिवर्तन होते हैं हम उनका प्रतीकरण निरन्धरात्मक रूप से नहीं कर सकते। हाँ, इतना अवश्य कहा जा सकता है कि कुछ अंश में आकृतियों का पुनरोत्पादन समय-व्ययधान के साथ-साथ क्रमिक विकास की ओर अग्रसर (Progressive) प्रतीत होता है, लेकिन, यह सर्व-व्यापक (Universal) नियम नहीं कहा जा सकता। इस प्रकार, हम देखते हैं कि किसी प्रकार के उपकरण का प्रत्यावाहन हम क्यों न करें, किन्तु उसमें कुछ परिवर्तनों का होना आवश्यक है। अतः हम प्रत्यावाहन को रचनात्मक पुनरोत्पादक प्रक्रिया (Constructive reproductive process) ही कहना विशेष उचित समझते हैं, मात्र रचनात्मक या पुनरोत्पादक कहना नहीं। मौलिक उपकरण का उसी रूप में पुनरोत्पादन तो जीवन में बहुत ही कम अवसरों पर होता है।

प्रत्यावाहन के अंग

(Factors of recall)

प्रत्यावाहन को वे सभी अंग प्रभावित करते हैं जो धारणा (Retention) को प्रभावित करते हैं, क्योंकि प्रत्यावाहन हम उसी की करते हैं जिसे धारणा किए रहते हैं। इसके अतिरिक्त, कुछ अन्य अंग भी प्रत्यावाहन को प्रभावित करते हैं। यहाँ हम उन्हीं की चर्चा करेंगे।

प्रत्यावाहन में उत्तेजना का महत्त्व गत अनुभव के प्रत्यावाहन के लिये उत्तेजना (Stimulus) विशेष रूप से सहायक होती है। यह उत्तेजना कभी तो बाह्य होती है और कभी आन्तरिक। हम किसी फूल को देखते हैं और किसी ग्वास फुलवारी का प्रत्यावाहन हो जाता है। रंगीन कपड़ा देखते हैं और उसको पहननेवाले की याद आ जाती है। परीक्षा-भय में त्रियांगिण को प्रश्नपत्र मिलता है और उन प्रश्नों से सम्बन्धित उत्तर का प्रत्यावाहन क्रमशः होने लगता है। इसी तरह, हमें भय लगता है और चोर, साप सन्धी घटराँ, याद हो आती है। लेकिन, प्रत्यावाहन में उत्तेजना के सहायक होने के लिए दो बातों का होना जरूरी है। पहली बात तो यह है कि उत्तेजना बहुत स्पष्ट

और सबल होनी चाहिए। उसके बौसा न रहने पर प्रत्याग्रहण अगभय है। दूसरी बात यह कि उत्तेजना से किसी गत अनुभय का प्रत्याग्रहण तभी होता है जब उस अनुभय के स्मरण बिन्दु चतता सीमान्त में रहते हैं। जो स्मरण बिन्दु चतता सीमांत में बाहर रहते वे ठीक तरह से प्रत्यावाहित नहीं होते।

प्रयोज्य की आन्तरिक आस्थाओं प्रत्याग्रहण में मनाग्रति (Attitude) का स्थान कम महत्त्व का मिले है। प्रत्याग्रहण में उन्हा अनुभय का होता है जिनमें हमलोग अपनी अभिरति रखते हैं। या प्रिया में पराव्रा भयन में उत्तर देने के लिये याद करते हैं वे उन प्रियता का परीक्षा भयन में स्मरण करने में ता सफा हाते हैं, लेकिन वही बात उस समय के पहले या बाद में पूरा जान पड़ता हुआ याद नहीं आ पाते। या तों इस सबब में कई मनोवैज्ञानिकों ने प्रयोग किया है, किन्ति। जका उ लेता करके इतना ही कह देना पर्याप्त है कि एक प्रयोग में नियंत्रित समय के पहले और बाद में प्रत्याग्रहण लेने पर क्रमशः ८ और १५ प्रतिशत को क्षति दृष्टिगत कर लई।

भावनात्मक पहलू सुगम्यता और दुःसुगम्यता (Pleasant and Unpleasant aspects) की भी उल्लेख वही की जा सकती। जसा कि हम पहले देख चुके हैं, जो अनुभय सुखद होते हैं उनका प्रत्याग्रहण हम आसानी से करते हैं, लेकिन दुःसुगम्य और विरक्त (Indifferent) अनुभयों का प्रत्याग्रहण उन्हा आसानी से नहीं होता। इसी सत्यता की परीक्षा के लिये १०० प्रियाथयों को विभिन्न गतता के साथ सुगम्य, दुःसुगम्य और विरक्त शब्दों का साहचर्य स्थापित (Association establish) करना सिखलाया गया और जब ६ महीने बाद उत्तेजना का उपस्थित करके प्रत्याग्रहण लिया गया तब उन्हा में आया कि बच्चे सुखद शब्दों का प्रत्याग्रहण अत्यधिक, दुःसुगम्य का कम और विरक्त शब्दों का नहीं कर बराबर कर सके। उनमें विरक्त शब्दों के स्थान में सुखद शब्दों द्वारा प्रत्याग्रहण करने की भी प्रवृत्ति (Tendency) देखी गई। इस प्रकार हम उन्हा कि भावात्मक पक्ष प्रत्याग्रहण का एक प्रधान अंग है। मनोविश्लेषण (Psycho analysis) में प्रियताम स्मरण करने में मनोवैज्ञानिकों का यही दृष्टिकोण है। इसी तरह किसी अनुभय के प्रत्याग्रहण के लिये शारीरिक अवस्था (Physical condition) का सामान्य (Normal) रहना भी आवश्यक है, क्योंकि थकावट अथवा अन्य शारीरिक असाधारणताया (Abnormalities) में प्रत्याग्रहण ठीक नहीं होता। यही कारण है कि गहराव होने पर प्रियागी गहराव करना ही श्रेयस्कर समझते हैं, पढ़ना नहीं।

सवेग-नियंत्रण (Emotions) सवेगात्मक उत्तेजना (Excitement) प्रत्याग्रहण का प्रधान अंग है। हमारा नित्य प्रति का अनुभय यह प्रमाणित करता है कि क्रोध, शोभ, भय, आदि अवस्थाओं में हययोग कुछ स्मरण करने में असमर्थ हाते हैं। जो प्रियाथी परीक्षाभयन को हौया नहीं समझते उन्हा काम ही जान याद होनी है। किन्तु, जो परीक्षा के डर से आतंकित हो जाते हैं वे याद करने में समर्थ नहीं हाते। प्रायः ऐसा देखने में आता है कि आती हुई चीज को भी पूरा जाने पर न के कारण भयक करने में लोग असमर्थ हाते हैं। अतएव प्रत्याग्रहण के लिये सवेगा का नियंत्रण आवश्यक है।

पुनरोत्पादक निरोध (Reproductive inhibition) प्रत्याग्रहण के लिये पुनरोत्पादक निरोधों से स्वतंत्र रहना भी अत्यावश्यक है, क्योंकि एक ही साथ कई

अनुभव चेतना क्षेत्र में आने का प्रयास करते हैं जिसके फलस्वरूप प्रत्यावाहन में बहुत देर होती है। हम साहचर्य के सिद्धिमेंले में यह देख चुके हैं कि स्वतंत्र साहचर्य (Free association) में वैसे कई प्रतिक्रिया शब्द (Response words) चेतना क्षेत्र में आने का प्रयास करते हैं जिसके कारण प्रतिक्रिया काल (Reaction Time) अधिक हो जाता है। इस तरह भी व्यावहारिक जीवन में प्रायः ऐसा देखने में आता है कि जब भी कई भाव एक साथ मन में आते हैं तब समुचित प्रत्यावाहन में बहुत विलम्ब होता है। इसलिये प्रत्यावाहन के लिये इस प्रकार के अरोधनो (Inhibition) से स्वतंत्रता आवश्यक है।

प्रत्यावाहन के समय मानसिक वृत्ति (Mental set) किसी उत्तेजना का प्रत्यावाहन कभी-कभी इसलिए भी नहीं हो पाता कि उस समय हममें गलत मानसिक वृत्ति काम करती रहती है। उदाहरणार्थ, कभी-कभी ऐसा होता है कि मोहन नाम के व्यक्ति का नाम याद करने में ध्यान में यह बात आ जाती है कि उसका नाम 'र' (अक्षर) से शुरू होता है और फलतः 'र' से शुरू होने वाले रमिन्द्र, रमाशंकर, रमानाथ, आदि नामों पर ही अपना ध्यान देते रह जाते हैं। इससे धारणा रहने पर भी हम उसका प्रत्यावाहन नहीं कर पाते।

प्रत्यभिज्ञा (Recognition)

स्मरण की चौथी मानसिक प्रक्रिया पहचानने या प्रत्यभिज्ञा की है। इसके द्वारा हम प्रत्यावाहित अनुभव का सबन्ध समय और स्थानविशेष से स्थापित कर देते हैं और तभी यह जान पाते हैं कि इसका अनुभव हमें कब और कहाँ हुआ था। इस तरह, पहचानने के बिना स्मरण की प्रक्रिया पूरी नहीं होती। पहचानने का शाब्दिक अर्थ होता है, फिर से जानना। अधिक स्पष्टीकरण के लिये किसी परिचित (या सीखी हुई) उत्तेजना को कई अपरिचित उत्तेजनाओं से अलग करने की मानसिक प्रक्रिया को पहचानना कहा जाता है। जब हम किसी पूर्ण परिचित व्यक्ति को पहचानते हैं तो उस समय हम उसे अन्य अपरिचित व्यक्तियों से अलग ही करते हैं। यद्यपि इसका सबन्ध प्रत्यक्षीकरण (Perception) से बहुत ही निकट है, लेकिन इतना होते हुए भी इन दोनों प्रक्रियाओं में जो अन्तर है हम उसकी उपेक्षा नहीं कर सकते। जब हमें किसी पदार्थ का प्रत्यक्षीकरण होता है तब हम उस पदार्थ को एक जाति या वर्ग विशेष का समझते हैं, किंतु जब हमें किसी वस्तु की प्रत्यभिज्ञा होती है तब हम उसे किसी जातिविशेष का नहीं समझते, बल्कि यह जानने में समर्थ होते हैं कि यह असुक्त चीज अथवा व्यक्ति है। हाँ, गत अनुभव की प्रधानता दोनों प्रक्रियाओं में रहती है, किन्तु उसकी चेतना हमें रहे, यह आवश्यक नहीं है।

पहचानना दो तरह का होता है—निश्चित पहचानना और अनिश्चित पहचानना। जब किसी वस्तु को देखकर ठीक-ठीक पहचान जाते हैं कि इसे कब और कहाँ देखा है तो इसे निश्चित पहचानना कहते हैं। इसमें समय और स्थान का पूरा ज्ञान रहता है। परन्तु, कभी-कभी हम किसी वस्तु या व्यक्ति को देखकर यह तो जान लेते हैं कि यह परिचित है, लेकिन याद नहीं पड़ता कि इसे कहाँ और कब देखा है। इस तरह के पहचानने को अनिश्चित पहचानना कहते हैं। इस में एक और भी विचित्रता देखने में आती है। कभी-कभी ऐसा होता है कि हम किसी पूर्णतः अपरिचित और नये व्यक्ति, स्थान या चीज को देखते हैं और ऐसा मालूम होता है कि इसका अनुभव हमने अपने गत जीवन में किया, इसलिये यह हमसे परिचित है।

ऐसे अनुभव को मिथ्या प्रत्यभिज्ञा (False recognition) कहते हैं, क्योंकि वस्तुतः उसका अनुभव हमें अपने गत जीवन में नहीं आ रहा था। अगर प्रश्न यह है कि मिथ्या प्रत्यभिज्ञा क्यों होती है? इसका उचित कारण यह है कि जिस पदार्थ या घटना के संबंध में ऐसा अनुभव होता है उसकी समानता (Similarity) हमारे गत अनुभव या घटना से इतनी अधिक रहती है कि अमर्याद रूप में अपने अतीत जीवन का विषय रागभक्त प्रेरित है। अत्यधिक समानता के कारण उचित भिन्नताओं की ओर हमारा ध्यान ही नहीं जाता।

प्रत्यावाहन और पहचानने में अन्तर प्रत्यावाहन और पहचानना दोनों ही स्मरण की मानसिक प्रक्रियाएँ हैं जो अक्सर साथ साथ देने में आती हैं। सामान्य व्यक्ति के जीवन में प्रत्यावाहन के बाद पहचानने की प्रक्रिया होती है। फिर, कुछ ऐसे असामान्य (Abnormal) व्यक्ति भी होते हैं जो प्रत्यावाहन कर सकते हैं, परन्तु पहचानने में असमर्थ रहते हैं। इससे यह प्रमाणित होता है कि किसी प्रकार की असामान्यता (Abnormality) का हानिकारक प्रभाव प्रत्यावाहन की अपेक्षा पहचानने पर शीघ्र पड़ता है। प्रत्यावाहन और पहचानना दोनों ही धारणा के परिणाम हैं। फिर भी, इनमें अंतर है।

सबसे पहली बात तो यह है कि पहचानने में उत्तेजना उपस्थित रहती है, जो उत्तेजना अनुपस्थित हो उसको पहचाना नहीं जाता। लेकिन, प्रत्यावाहन किसी अनुपस्थित पदार्थ, घटना अथवा अनुभव का होता है। दूसरे शब्दों में, जिस उत्तेजना या घटना का हम प्रत्यावाहन करते हैं वह हमारे सामने उपस्थित नहीं रहती।

जीवन में ऐसे अक्सर अधिस्तत्र आते हैं जब हम किसी अनुभव को आसानी से पहचान जाते हैं, लेकिन उसका प्रत्यावाहन (Recall) करने में समर्थ नहीं होते हैं। इससे यह मालूम होता है कि पहचानना, प्रत्यावाहन की अपेक्षा सरल है। इस कथन की सत्यता की परीक्षा के लिये एचिलीज (Achilli) ने अपने प्रयोज्यों पर समान सख्या (पच्चीस) के निरर्थक पद, सार्थक शब्द तथा लोकोत्थियों के साथ प्रत्यावाहन और पहचानने का प्रयोग किया। प्रयोग-परिणाम में साफ़ होता है कि प्रत्यावाहित उपकरणों की सख्या पहचानने में बहुत ही कम थी। उनके प्रयोज्य का प्रत्यावाहन निरर्थक पदों के लिये १२ प्रतिशत, सार्थक के लिए ३९ प्रतिशत तथा लोकोत्थियों के लिए २२ प्रतिशत था, किन्तु उन्हीं उपकरणों का पहचानना क्रमशः २१, ६९ और ६७ प्रतिशत था। लेहमान (Lehmann) ने उस दिशा में जो प्रयोग किए उसमें भी यही प्रमाणित होता है कि साधारणतः पहचानना प्रत्यावाहन से सरल होता है, किन्तु, पहचानना की जाँच के लिये जब नये और पुराने उपकरणों को मिला कर प्रयोज्य का पुनर्गणन (अनुवृत्त) उपकरणों को नये उपकरणों से अलग करने को कहा जाता है तब ऐसी स्थिति में नये और पुराने उपकरणों में बहुत समानता होने पर पहचानना आसान नहीं रह जाता। अतः पहचानना की सरलता या कठिनाता परीक्षण विधि और उपकरणों की भिन्नता पर निर्भर करती है। लेम्क ने भी प्रत्यभिज्ञा की परीक्षा रंगीन कागज के विभिन्न गहराई के टुकड़ों का मिश्रण की विभिन्न आकृतियों और निरर्थक पदों के साथ राज में कर दिया पहले किया था। प्रत्येक उपकरण की सख्या बीस थी। प्रत्यभिज्ञा की जाँच करने पर रंगीन कागज और निरर्थक पदों में से प्रत्येक का प्राप्तांक २० प्रतिशत था, किन्तु ज्यामिति के चित्रों के प्राप्तांक का प्रतिशत ६० प्रतिशत था। प्रयोज्य ने अपनी अन्तर्निरीक्षात्मक

सूचना में भी व्यक्त किया कि वह रंगीन कागज के टुकड़ों को पहचानने में तो समर्थ था, किन्तु उनके आकार-प्रकार एक दूसरे से इतना मिलते-जुलते थे कि उसे उन टुकड़ों को पहचानने में बहुत कठिनाई हुई। निरर्थक पदों को पहचानने में भी उसने कठिनाइयों का ही अनुभव किया। लेकिन, ज्यामिति (Geometry) की आकृतियों की प्रत्यभिज्ञा में उसे उतनी कठिनाई नहीं हुई, क्योंकि उन आकृतियों का उसे पहले से तोर था। उसके अन्तर्निरीक्षण से यह भी स्पष्ट है कि सार्थक उपकरणों की प्रत्यभिज्ञा निरर्थक उपकरणों की अपर्यासरूप और अच्छी होती है। अतः हम इस निष्कर्ष पर आये कि यद्यपि प्रत्यभिज्ञा की प्रक्रिया सरल होती है, किन्तु निरर्थक उपकरणों और नये तथा पुराने उपकरणों की अत्यधिक समानता के कारण उसमें कठिनाई आ जाती है।

‘पहचानना’ पर काल-व्यय का प्रभाव रखने के लिए भी मनोवैज्ञानिकों ने प्रयोग किये हैं जिनमें से एक दो प्रयोगों का यहाँ उल्लेख करना अप्रासंगिक न होगा। उल्फ (Wulf) विभिन्न ध्वनि-कंपनों (Sound vibrations) के साथ प्रयोग करके इस निष्कर्ष पर पहुँचा कि यह प्रक्रिया भी प्रत्यावाहन की तरह काल-व्यय से प्रभावित होती है। अर्थात्, जहाँ जहाँ समय व्यतीत होता जाता है वहाँ वहाँ पहचानने की मात्रा में ह्रास होता जाता है। ह्रास की गति प्रारम्भ में तीव्र होती है, किन्तु बाद में उसमें मन्दता आ जाती है। इसका वक्र इविंगटॉस के विस्मरण वक्रके समान था। किन्तु, लेहमान (Lehmann) ने उसी प्रयोग को जब रंगीन कागजों के साथ किया तब वह उल्फ के ठीक विपरीत निष्कर्ष पर पहुँचा। उसके अनुसार समय-व्यय पहचानना को प्रारम्भ में प्रभावित नहीं करता, लेकिन बाद में इसका प्रभाव उस पर कुछ अंश में अवश्य पड़ता है। हडेन (Heden), ऐंजिल (Angell), आदि कुछ दूसरे मनोवैज्ञानिकों का भी अपने प्रयोगों के आधार पर यही निष्कर्ष है। होलिंगवर्थ (Hollingworth), स्ट्रॉग (Strong), आदि मनोवैज्ञानिकों ने सार्थक और निरर्थक उपकरणों के साथ प्रत्यभिज्ञा का प्रयोग किया है। उन प्रयोगों से भी प्रमाणित होता है कि सार्थक उपकरणों का पहचानना निरर्थक उपकरणों के पहचानने की अपेक्षा कई गुना अधिक और टिकाऊ होता है।

प्रायः सभी प्रयोगों से पता चलता है कि विनियम-क्रियाओं के कारण पहचानने की प्रक्रिया कमजोर हो जाती है। फिर भी इसका प्रभाव पहचानना पर उतना घातक नहीं पड़ता जितना कि प्रत्यावाहन पर पड़ता है। इससे भी यह पता चलता है कि पहचानना प्रत्यावाहन से सरल प्रक्रिया है।

प्रत्यावाहन स्मरण की तीसरी प्रक्रिया है, किन्तु पहचानना इस क्रम में चौथी प्रक्रिया है। अतः प्रत्यावाहन के बिना पहचानना नहीं होता, परन्तु पहचानने के अभाव में भी प्रत्यावाहन करना संभव है। यदि किसी परिचित व्यक्ति को हम पहचानते हैं तो ऐसा करने में हम उससे संबंधित सभी अनुभवों का पहले प्रत्यावाहन करते हैं।

प्रत्यावाहन पूर्ण या अपूर्ण होता है। दूसरे शब्दों में, किसी विषय का प्रत्यावाहन करने में या तो हम उसे पूरी तौर से प्रत्यावाहित कर लेते हैं या उसके किसी अंशमात्र को

ही याद कर पाते हैं। इस क्रम में हम अपनी ओर से कुछ जोड़ घटाए भी कर सकते हैं जिसके कारण प्रत्यायाहन को रचनात्मक प्रक्रिया कहा गया है। दूसरी ओर, पहचानना निश्चित या अनिश्चित (Indefinite) होता है। यानी, कभी तो हम पहचानने के क्रम में स्थान और समय का पूरा ज्ञान हो जाता है और कभी मात्र इतना ही पहचान पाते हैं कि यह परिचित है (कब और कहाँ परिचय हुआ, नहीं याद पड़ता)। इस तरह, प्रत्यायाहन और पहचानना एक दूसरे के समान होते हुए भी काफी भिन्न हैं।

विस्मरण का स्वरूप

(Nature of Forgetting)

हम जो कुछ सीखते या याद करते हैं वह हमेशा हमें याद नहीं रहता, उसका कम या अधिक अंश भूल जाता है। हम कह सकते हैं कि विस्मरण वह मानसिक प्रक्रिया है जिसके कारण हम किसी गत अनुभव को वर्तमान चेतना का विषय बनाने में असमर्थ होते हैं। दूसरे शब्दों में, किसी सीखे विषय का प्रत्यायाहन न होना ही भूलना या विस्मरण है।

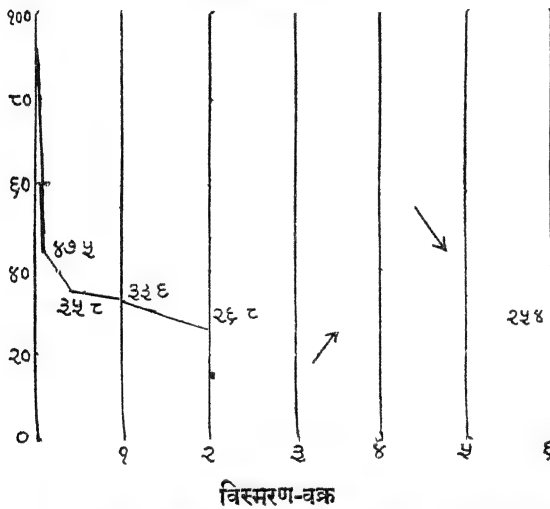
जब तक किसी विषय की धारणा बनी रहती है तब तक वह याद रहता है, इसलिये विस्मरण को धारणा के विपरीत माना जाता है। दूसरे शब्दों में, धारणा की असफलता ही विस्मरण है। लेकिन, कुछ लोगों के अनुसार, हम किसी चीज की धारणा करते हुए भी स्मरण नहीं कर सकते हैं। फ्रायड (Freud), अगर वह भी इसी विचार का प्रष्टपोषण करते हैं। बहुत सी बातें किसी खास समय पर याद नहीं होतीं, किन्तु बाद में वे पुनः अपने-आप याद हो जाती हैं। यदि धारणा की प्रकृति ही विस्मृति होती तब ऐसा देखने में क्यों आता। विस्मरण, जिसके सम्बन्ध में पहले ही लिखा जा चुका है, उपर्युक्त दृष्टिकोण का ही प्रतिपादन करता है। इसके अतिरिक्त, धारणा की असफलता को ही विस्मरण मान लेने पर आशिक और पूर्ण विस्मरण की समुचित व्याख्या नहीं की जा सकती। अतः कहा गया है कि विस्मरण वह मानसिक प्रक्रिया है जिसके कारण हम गत अनुभवों का प्रत्यायाहन करने में असमर्थ होते हैं। दूसरे शब्दों में, प्रत्यायाहन का प्रकृति करनेवाली मानसिक प्रक्रिया, विस्मरण है। लेकिन, हम जानते हैं कि प्रत्यायाहन धारणा की एक परीक्षा या जांच (Test) है और वह भी ऐसी जांच जिसमें पूरे स्मरण का अंदाज नहीं लगता। धारणा की इससे अच्छी जांच पहचानना या पुनःशिक्षण में होती है। किसी समय हम किसी विषय को प्रत्यायाहित नहीं करके भी उसे पहचान सकते हैं। अतएव, प्रत्यायाहन की असफलता को विस्मरण कहना गलत होगा। विस्मृत अनुभव किसी तरह चेतना में नहीं आते। इस दृष्टि से धारणा की अनुपस्थिति या असफलता की प्रक्रिया ही विस्मरण है। हा, इसका ज्ञान धारणा की किसी जांच से ही होता है। अतः कह सकते हैं कि धारणा की किसी जांच में गत अनुभव को चेतना में लाने की असमर्थता विस्मरण है।

जहाँतक विस्मरण के स्वरूप का प्रश्न है, इब्लिंगहॉम (Ebbinghaus) के अनुसार यह एक निष्क्रिय मानसिक प्रक्रिया (Passive mental process) है। उसने इसकी व्याख्या व्यवधान-काल के आधार पर की है। सीखने के बाद ज्यों-ज्यों समय बीतता जाता है, हम भूलते जाते हैं। यह निष्क्रिय इसलिए है कि समय के बीतने के साथ भूलने

की प्रक्रिया स्वतः होती जाती है, हम भूलने की कोशिश नहीं करते, अथवा हमारे मन में भूलने के लिए कोई प्रक्रिया नहीं चलती। आज यदि कोई कविता शुद्ध शुद्ध सुना सकते हैं तो निश्चय ही तीन दिनों के बाद (यदि बीच में अभ्यास न करे तो) कविता का कुछ अंश भूल जायगा। इसके बाद एक सप्ताह या दो सप्ताह के बाद विस्मरण और भी अधिक हो जायगा।

विस्मरण वक्र इबिगहॉस ने विस्मरण प्रक्रिया को ग्राफ-चित्र के सहारे भी व्यक्त किया है जिसे विस्मरण वक्र (Forgetting curve) कहते हैं। उस ने विभिन्न लम्बाई की कई निरर्थक पद सूचियों को याद किया और तब विभिन्न घण्टे और दिन पर उसकी धारणा की परीक्षा प्रत्याग्राहण, पुनःशिक्षण, आदि प्रविधियों से की। उन सभी से उसे यह पता चला कि समय व्यवधान में वृद्धि के कारण विस्मरण की मात्रा एक नियम के अनुसार बढ़ती जाती है। उसके अनुसार विस्मरण की तीन अवस्थाएँ होती हैं—पहली अवस्था में याद किया हुआ विषय तीव्र गति से भूलता है, दूसरी अवस्था में इसकी गति बहुत धीमी हो जाती है और तीसरी अवस्था में विस्मरण की गति इतनी कम हो जाती है कि विस्मरण-वक्र बिल्कुल सीधी रेखा की तरह मालूम पड़ता है। इसे निम्नांकित चित्र में देखा जा सकता है।

चित्र-संख्या ६३



निरर्थक पदों को सीखने के चार छ घण्टे तक प्रयोज्य उन्हें बहुत तेजी से भूलता है, लेकिन इसके बाद १-७ दिनों तक उसका भूलना बहुत धीमी गति से होता है। बाद में तो भूलने की गति इतनी कम हो जाती है कि दस दिन और इक्कीस दिन के विस्मरण में नाम का ही अंतर मिलता है।

लेकिन, बार्टलेट, फ्रायड, आदि मनोवैज्ञानिकों ने इबिगहॉस के उपर्युक्त विचार को गलत माना है। उनके अनुसार हम समय बीतने के कारण नहीं, बल्कि उस समय-व्यवधान में हुई कई तरह की क्रियाओं के कारण भूलते हैं। किसी विषय को सीखने के बाद चार घंटा आराम से सोये और फिर उसी तरह के किसी दूसरे विषय को सीखने के बाद चार घंटा कुछ कार्य करते

रहे। प्रत्येक अवस्था में चार घंटे के बाद धारणा की जाँच करने पर पाएँगे कि सोने के बाद विस्मरण दूसरी अवस्था की अपेक्षा कम है। यदि मात्र समय-व्ययमान भूलने का कारण होता तो दोनों अवस्थाओं के विस्मरण की मात्रा समान होती। ऐसा नहीं होना यह सिद्ध करता है कि समय व्ययमान में हुई क्रियाओं के कारण विस्मरण अधिक होता है। इसी तरह, मस्तिष्क आवृत्ति (Brain waves), मानक द्रव्य का सेवन, भाव, संवेग, मानसिक ताप, आदि पर भी विस्मरण निर्भर करता है। अतः हम कह सकते हैं कि विस्मरण कुछ सामान्य तरह की क्रियाओं के कारण होता है। इसलिए यह एक सक्रिय मानसिक प्रक्रिया है। मान्य न ता यह भी कहा है कि हम किसी बात को इसलिए भूलते हैं, क्योंकि उस भूलना चाहते हैं। उनके अनुसार जब कोई अनुभव हमें दुःखद लगता है तो हम उस दमन (Repression) के सहारे विस्मृत कर अचूतन मन में भेज देते हैं। वे अनुभव जो अचूतन मन में भेजे जाते हैं तो भूल जाते हैं। इससे यह स्पष्ट है कि हमारे मन में भूलने के लिए एक सामान्य तरह की प्रक्रिया होती है। अतः यह एक सक्रिय प्रक्रिया है।

इतना होने पर भी, समय-व्ययमान के अनुसार ही हम भूलना किया जा सकता है। उपर्युक्त सभी अंग विस्मरण की मात्रा को नियंत्रित करते हैं, परन्तु उनमें से भी धारणा-काल का होना जरूरी है। हम अनुभव से भी कह सकते हैं कि समय का व्ययमान जितना ही अधिक होता है, विस्मरण भी उतना ही अधिक होता है। यह बात दूसरी है कि उस व्ययमान में किसी और तरह की प्रक्रिया होने से इसकी मात्रा और भी बढ़ जाय। अतः यहाँ यही कहना युक्तिसंगत लगता है कि विस्मरण एक सक्रिय निष्क्रिय मानसिक प्रक्रिया (Active passive mental process) है।

विस्मरण के कारण

वे सभी अंग, जिनमें शिक्षण, धारणा और प्रत्यावाहन क्रमबद्ध होते हैं, विस्मरण के कारण हैं। अतः विस्मरण के सभी कारणों या अंगों (Factors) को तीन वर्गों में बाँट सकते हैं,

- (१) शिक्षण को प्रभावित करने वाले अंग,
- (२) धारणा को प्रभावित करने वाले अंग और
- (३) प्रत्यावाहन को प्रभावित करने वाले अंग।

इन अंगों की व्याख्या पीछे हो चुकी है, अतः यहाँ इनका उल्लेख मात्र करते हुए कुछ प्रमुख अंगों की ही व्याख्या की जायगी।

शिक्षण की मात्रा हम पहले ही देख चुके हैं कि एक निश्चित सीमा तक अति-शिक्षण से धारणा क्योंकि टूट और टिकाऊ होती है। इस दिशा में किए गए इर्विंगहांस, लुह (Luh), क्रुगर (Krueger) के प्रयोगों पर भी पर्याप्त प्रकाश डाला जा चुका है। अतः यहाँ इतना ही कहना पर्याप्त है कि सीमा के अन्दर अति शिक्षण का अभाव कुछ अंशों में विस्मरण का कारण होता है।

शिक्षण-विधि शिक्षण विधि विस्मरण को कम अशों में प्रभावित नहीं करती। पूर्ण, व्यवधान या सन्निध प्रिधि से याद किया हुआ विषय शीघ्र नहीं भूलता, किंतु आशिक, निरंतर तथा निष्क्रिय प्रिधि से याद किया हुआ विषय शीघ्र भूल जाता है। अतएव शिक्षण की विधि विस्मरण का प्रभावग्राही अंग है।

शिक्षण की गति शिक्षण की गति का प्रभाव भी विस्मरण पर पड़ता है, क्योंकि जो विषय तीव्र गति से याद किया जाता है वह जल्द नहीं भूलता, लेकिन मन्द गति से याद किया हुआ विषय शीघ्र भूल जाता है। इसकी सत्यता प्रयोगों द्वारा प्रमाणित है।

उपकरण-परिमाण सीखा हुआ उपकरण परिमाण विस्मरण का कारण होता है। जैसा कि पहले व्यक्त किया जा चुका है, लम्बे और अधिक परिमाण के उपकरण छोटे और कम परिमाण के उपकरण की अपेक्षा देर से भूलते हैं क्योंकि उनकी धारणा कम उपकरणों की अपेक्षा अधिक होती है।

उपकरण स्वरूप विस्मरण में उपकरण के स्वरूप का जो महत्वपूर्ण हाथ है, उसकी अवहेलना नहीं की जा सकती। हम इस दिशा में गये प्रयोगों का उल्लेख करते समय यह पहले ही देख चुके हैं कि निर्गुण उपकरण और दुखद अनुभव सार्थक उपकरण और सुखद अनुभवों की अपेक्षा शीघ्रतया भूलते हैं। अतः उपकरण स्वरूप भी विस्मरण का कारण है।

मानसिक झुकाव मानसिक झुकाव (Mental set) के कारण विस्मरण क्योंकि होता है, इसका उल्लेख किया जा चुका है। इसलिये इस स्थल पर इतना ही कहना पर्याप्त है कि जो विषय किसी प्रेरणा (Motivation) से प्रेरित (Motivated) होकर याद किया या सीखा जाता है, वह शीघ्र नहीं भूलता। किंतु, जो विषय बिना किसी प्रेरणा के याद किया जाता है, वह शीघ्र भूल जाता है। हम तत्त्व प्रति अनेक घटनाओं का अनुभव करते हैं, किंतु उनमें से अधिक श घटनाएँ हमें इसलिये भूल जाती हैं कि उन्हें हम याद करने की इच्छा नहीं करते हैं। इसलिये प्रेरणा की कमी से हमलोग बहुत कुछ भूल जाते हैं।

मानसिक चिंतन और पुनरावृत्ति मानसिक चिंतन और पुनरावृत्ति के अभाव के कारण हमलोग अनुभूत अनुभवों को भूल जाते हैं, क्योंकि उपर्युक्त दोनों उपायों से याद किये हुए विषय के संस्कार दृढ़ होकर प्रत्याग्रहण में सहायक होते हैं। लेकिन, जिन विषयों का हम मानसिक चिंतन और पुनरावृत्ति नहीं करते उनके संस्कार कई कारणों से क्षीण हो जाते हैं और उनकी धारणा अच्छी नहीं होती। इसलिये वे विषय हमें भूल जाते हैं और अगसर पड़ने पर उनका प्रत्याग्रहण नहीं होता है।

समय-व्यवधान जैसा कि मालूम है इबिगहॉस ने अपने प्रयोगों के आधार पर समय-व्यवधान को विस्मरण का कारण कहा। बाद के अन्वेषकों ने भी, जिनमें रेडोसालविच (Radosalvich), फिंकेन (Finken), लुह (Luh), आदि के नाम विशेष उल्लेखनीय हैं, उसके दृष्टिकोण का प्रतिपादन किया है। यद्यपि उन लोगों ने विभिन्न उपकरणों और विधियों को काम में लाया, तथापि उनके प्रयोग परिणाम में कोई विशेष अन्तर नहीं पड़ा। लेकिन, जब बेलार्ड ने इस सबध में प्रयोग किया तब वह उपर्युक्त निष्कर्ष से सहमत नहीं हुआ। लेकिन, बेलार्ड (Ballard) के इस निष्कर्ष के बाद भी इबिगहॉस के दृष्टिकोण का पूर्णतः तिरस्कार

नहीं किया गया। अतः हम कह सकते हैं कि समय व्ययधान में अनभ्यास (Disuse) के कारण विस्मृत होती है, क्योंकि उस व्ययधान में सीखे हुए उपकरण को दहराया नहीं जाता।

मस्तिष्क आघात धारणा मस्तिष्क की संरचना पर निर्भर करती है, अतः मस्तिष्क पर किसी प्रकार का आघात अभिनव (New) अनुभव के भूलने का कारण होता है। गिल्फोर्ड (Guilford) ने जेनरल साइकोलॉजी (General psychology) नामक पुस्तक में एक ऐसे व्यक्ति का उल्लेख किया है जिसे फुटबॉल खेलते समय इतना अधिक आघात पहुँचा कि वह अचेतन हो गया। जब वह होश में आया तो देखा गया कि उसे पुरानी घटनाएँ तो याद थी, किंतु उस दिन की उसे कोई भी घटना याद नहीं थी। इसी ही घटनाओं के आधार पर मनोवैज्ञानिकों का कहना है कि मस्तिष्क आघात (Brain injury) से पुराने अनुभव तो नहीं, लेकिन नये अनुभव अक्सर ही विस्मृत हो जाते हैं।

मादकता मादक द्रव्यों के सेवन (Intoxication) से मस्तिष्क में प्रतिक्रिया आ जाने के कारण स्मरण संस्कार (Memory trace) निर्मल हो जाते हैं, जिसके फलस्वरूप सीखे या अनुभूत उपकरणों का प्रत्यावाहन नहीं होता। मद्यपान कर्त्ताओं में प्रायः स्मृति भ्रंशता (Amnesia) हमलोगों के व्यावहारिक जीवन में देखने में आती है। अतः मद्यपान विस्मरण का एक मुख्य कारण है।

दमन हम पहले ज्ञात कर चुके हैं कि उपकरण का दुर्वात्मक स्वरूप भूलने का कारण होता है। इसी को मनोविश्लेषकों ने दमन के आधार पर समझाया है। उनका कहना है कि जो अनुभव अपमानजनक और दुःखद होते हैं वे दमन के द्वारा अचेतन मन में दब जाते हैं और उनका प्रत्यावाहन सामान्यावस्था में नहीं होता। प्रायः उदाहरणों ने विस्मरण की व्याख्या दमन के ही आधार पर की है, क्योंकि उनका कहना है कि प्रत्यावाहन की प्रक्रिया ही विस्मरण है। इस प्रकार के विस्मरण के अनेक उदाहरण मनोविश्लेषकों द्वारा दिये गये हैं जिनका यहाँ उल्लेख करना हम आवश्यक नहीं समझते।

परिवर्तित उत्तेजना परिस्थिति कई अक्सरों पर उत्तेजक परिस्थिति (Stimulus situation) में किसी प्रकार का परिवर्तन भी भूलने का कारण होता है। यदि हम कोई विषय एक निश्चित परिस्थिति में याद करते हैं और उस परिस्थिति में किसी प्रकार का परिवर्तन हो जाता है या हमें उसका प्रत्यावाहन पूर्णतः भिन्न परिस्थिति में करना पड़ता है, तब हम याद किये हुए विषय को ही भूल जाते हैं। प्रयोग करके देखा गया है कि आधारभूमि (Background) के परिवर्तन से सीखे हुए शब्दों के प्रत्यावाहन में कमी पड़ जाती है। इस संबंध में एक ज्वलंत उदाहरण उस व्यक्ति का दाना आवश्यक है जो चीन देश में बहुत दिन तक रहने के कारण चीनी भाषा को अच्छी तरह समझ और बोल सकता था। किंतु, जब वह संयुक्त राष्ट्र (U S A) चला गया तो वह चीनी भाषा को समझना और बोलना पूर्णतः भूल गया, किंतु पुनः चीन देश में आने पर वह उस भाषा का समझने और बोलने लगा। अतः यह अग भी कभी कभी भूलने का कारण होता है।

परीक्षण-विधि हम स्थल विशेष पर देख चुके हैं कि धारणा परीक्षण विधि से प्रभावित होती है। अतः यहाँ कहा जा सकता है कि कुछ अंशों में परीक्षण-विधि भी विस्मरण को प्रभावित करती है। इस कथन की पुष्टि लुह, औसगुड, पोस्टमेन तथा जेनकिन्स के प्रयोगों से भलीभाँति हो चुकी है।

भूताभिमुख अवरोधन (Retrospective inhibition)

भूताभिमुख अवरोधन का शाब्दिक अर्थ है, पीछे की ओर रुखापट। किसी विषय का शिक्षण जब पूर्ण शिक्षण या अनुभव हो याद करने में अवरोध (बाधा) पैदा करे तो इस अवरोध पैदा करने की प्रक्रिया को भूताभिमुख अवरोधन कहते हैं। सीखने और प्रत्यावाहन करने के बीच जो प्रक्रियाएँ होती हैं उन्हें विक्षेप क्रिया (Interference activities) कहते हैं। अतः कह सकते हैं कि विक्षेप क्रिया का घातक प्रभाव, सारे हुए विषय के प्रत्यावाहन पर, पड़ना ही भूताभिमुख अवरोधन है। मान लें, कोई सूची अ पहले सीखता है और उसके बाद सूची ब सीखते हैं। यदि सूची अ के प्रत्यावाहन में सूची ब का शिक्षण घातक असर डाले तो इसे भूताभिमुख अवरोधन कहेंगे। भूताभिमुख अवरोधन का असर जानने के लिए प्रयोग योजना निम्नांकित प्रकार की होगी।

| अवस्थाएँ | शिक्षण | धारणा माल | प्रत्यावाहन | भूताभिमुख अवरोधन का प्रभाव |
|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|----------------------------------|
| पहली | सूची अ को सीखना | प्रथम | सूची अ का प्रत्यावाहन | दोनों अवस्थाओं के प्रत्यावाहन का |
| दूसरी | सूची ब को सीखना | सूची स को सीखना | सूची ब का प्रत्यावाहन | अन्तर |

भूताभिमुख अवरोधन की धारणा को सर्वप्रथम म्युलर (Muller) और पिलज़ेकर (Pilzecker) ने प्रकाश में लाया। इसके बाद विभिन्न मनोवैज्ञानिक प्रयोगों से विस्मरण में इसका महत्त्व सिद्ध हुआ।

भूताभिमुख अवरोधन के निवारक

भूताभिमुख अवरोधन का असर कब कितना घातक होता है, इसका भी पता लगाने का प्रयत्न किया गया है, भूताभिमुख अवरोधन कई अंगों पर निर्भर करता है। इसे निर्धारित करने वाले अंगों में निम्नांकित चार बातें उल्लेखनीय हैं,

- (१) पूर्ण शिक्षण और विक्षेप क्रियाओं के शिक्षण में समानता,
- (२) पूर्ण शिक्षण और विक्षेप शिक्षण की मात्रा,
- (३) विक्षेप क्रियाओं का सामयिक स्थान (Temporal position), तथा
- (४) सीखने वाले की आयु और बुद्धि।

पूर्व शिक्षण और विक्षेप क्रिया के शिक्षण में समानता पूर्ण शिक्षण की विधि और विक्षेप क्रिया के शिक्षण में जितनी अधिक समानता रहती है उतनी ही अधिक विस्मृति होती है। राविन्सन (Robinson) ने सन् १९२० ई० में अपने प्रयोगों से चार अंकों की सूचीयों को याद कराके चार पाँच मिनट व्यवधान दिया। लेकिन, व्यवधान में भी उन्हीं प्रकार की सूचीयों को याद करवाया। फिर दूसरे अंकों को याद करवाया। लेकिन, इस

नोट—उपर्युक्त योजना में सूची अ और ब समान लम्बाई और कठिनाई की होंगी।

बार व्यवधान काल में गुणा करने का काम करवाया। दोनों अवस्थाओं के प्रत्यावाहन की तुलना करने पर मालूम हुआ कि पहली अवस्था के प्रत्यावाहन में दूसरी अवस्था की अपेक्षा अधिक क्षति पहुँची थी।

स्कैग्स (Skaggs) ने विभिन्न अंश में समान उपकरणों के साथ प्रयोग करके यह सिद्ध करने का प्रयास किया है कि पूर्व और विरोध क्रियाओं की समानता ज़्यादा-ज्यों बढ़ती जाती है त्यों त्यों भूताभिमुख अवरोधन (Retrospective Inhibition) का प्रभाव भी अधिक होता जाता है। हाँ, एक निश्चित सीमा के बाद विरोध क्रिया की समानता पूर्व क्रिया के लिये घातक प्रमाणित नहीं होती। अतः उपकरणों की समानता की एक सीमा है जिसके बाद वह घातक नहीं होता।

मेग्गो (McGeoch) और मेडोनाल्ड (McDonald) ने अपने प्रयोज्यों पर अर्थ की समानता का प्रभाव देखने का प्रयोग विभिन्न उपकरणों के साथ किया। उनके प्रयोग का अध्ययन करने से स्पष्ट है कि विरोध क्रिया और सीखी क्रिया के अर्थ में जितनी अधिक समानता होती है उतनी ही अधिक क्षति पहुँचती है। उन्होंने अपने प्रयोज्यों से विरोध पदों को याद कराकर पुनः उन्हीं के पर्यायवाची विशेषणों को याद करवाया। दूसरी बार अर्थों को याद करवाया। पर्यायवाची (Synonymous) विशेषणों को याद करने के बाद का प्रत्यावाहन अर्थों को याद करने के बाद के प्रत्यावाहन की अपेक्षा बहुत ही कम था।

शिक्षण की मात्रा भूताभिमुख अवरोधन का प्रभाव मनोवेज्ञानिकों ने शिक्षण की मात्रा के संबंध में भी प्रदर्शित किया है। अपने प्रयोगों के आधार पर उनका कहना है कि हम जितना अधिक किसी विषय को सीखते हैं, उस पर उतना ही कम प्रभाव किसी विरोध क्रिया का पड़ता है। दूसरी ओर, यदि पूर्ण शिक्षण की अपेक्षा विरोध क्रिया के शिक्षण की ही मात्रा अधिक रही तो भूताभिमुख अवरोधन की मात्रा अधिक हो जाती है, लेकिन, यदि दोनों विषयों को समान मात्रा में सीखा जाय तो भूताभिमुख अवरोधन सबसे अधिक होता है।

सामयिक सम्बन्ध (Temporal relation) कई मनोवेज्ञानिकों ने यह निर्धारित करने का प्रयास किया है कि पूर्ण शिक्षण के कितने देर बाद विरोध क्रिया का सीखना कितना घातक सिद्ध होता है। म्युलर (Muller) तथा पिलज़कर (Pilzecker) का कहना है कि किसी विषय के याद करने के तुरंत बाद जब कोई क्रिया व्यक्त करता है तो उसका सबसे अधिक हानिकारक असर सीखे हुए विषय की धारणा पर पड़ता है। लेकिन, अन्य प्रयोगों से ज्ञात होता है कि सीखे हुए विषय के प्रत्यावाहन के ठीक पूर्व जब कोई क्रिया प्रयोज्य करने लगता है तो प्रत्यावाहन सबसे कम होता है। इनके आधार पर यही मानना अच्छा है कि शिक्षण के तुरंत बाद या प्रत्यावाहन के ठीक पहले विरोध क्रिया के होने से भूताभिमुख अवरोधन अधिक देखने में आता है। दूसरी ओर, जब क्रिया धारणा काल के ठीक बीच में होती है तब प्रत्यावाहन पर घातक असर बहुत कम पड़ता है।

आयु और बुद्धि भूताभिमुख अवरोधन पर याद करने वाले की उम्र और बुद्धि का भी प्रभाव पड़ता है। प्रयोग करने पर देखा गया है कि जिन बालकों की बुद्धि अधिक होती है उन पर उन बालकों की अपेक्षा इसका प्रभाव कम पड़ता है जिनकी बुद्धि कम

होती है। अधिक उन्नत वाले व्यक्तियों पर इसका प्रभाव, कम उन्नत वाले व्यक्तियों की अपक्षा, कम पड़ता है। इस कथन की पुष्टि विभिन्न प्रयोगों द्वारा हो चुकी है।

इन उपर्युक्त अर्थों के अतिरिक्त, कुछ और भी ऐसे अर्थ हैं जिनका असर भूताभिमुख अवरोधन पर पड़ता है। प्रयोग करने पर देखा गया है कि बहुत पहले सीखे हुए विषयों पर विक्षेप क्रिया का प्रभाव कम पड़ता है। मानसिक झुकाव (Mental set) भी इसको प्रभावित करता है। यदि सीखने वाले को विक्षेप क्रिया के सबब में पहले बताया दिया जाये तब भूताभिमुख अवरोधन का असर कम पड़ता है। इसके अतिरिक्त, सुखद विक्षेप क्रिया का प्रभाव भूताभिमुख अवरोधन पर बहुत ही कम पड़ता है। विभिन्न गन्धों द्वारा प्रयोग करके यह प्रमाणित कर दिया गया है। उपर्युक्त सभी विवेचनाओं से यह निष्पत्ति है कि भूताभिमुख अवरोधन विस्मरण का प्रमुख कारण है। लेकिन, इसका प्रभाव बराबर समान मात्रा में नहीं पड़ता, क्योंकि विभिन्न प्रयोगों से यह स्पष्ट है कि इसका प्रभाव याद किये हुए विषय पर शून्य से लेकर सौ प्रतिशत तक पड़ता है।

भूताभिमुख अवरोधन के सिद्धान्त

(Theories of Retroactive inhibition)

चिन्ह प्रसक्ति-सिद्धान्त (Perseveration theory) भूताभिमुख अवरोधन की व्याख्या करने के लिए म्युलर (Muller) तथा पिलजेकर (Pilzecker) ने चिन्ह प्रसक्ति सिद्धान्त (Perseveration theory) का प्रतिपादन किया है। इस बात से सभी मनोवैज्ञानिक सहमत हैं कि शिक्षण का प्रभाव हमारे स्नायुमण्डल पर पड़ता है। शिक्षण के फलस्वरूप स्नायुमण्डल में एक विशेष प्रकार की प्रक्रिया उत्पन्न होती है जो शिक्षण के समाप्त होने के बाद भी चलती रहती है। जैसा कि पहले कहा जा चुका है, तीन चार दिनों में धीरे धीरे यह प्रक्रिया कम होते होते समाप्त हो जाती है। यदि इस बीच भी किसी दूसरे शिक्षण का प्रभाव स्नायुमण्डल पर न पड़ा तो गत शिक्षण के मस्तिष्क चिन्ह (Traces) दृढ़ हो जाते हैं। परन्तु, चिन्हों के दृढ़ होने के पहले ही यदि कोई दूसरा शिक्षण प्रारम्भ कर दिया जाए तो उसके प्रभाव से गत शिक्षण के स्वरूप दृढ़ नहीं हो पाते। यही कारण है कि जब हम पहले शिक्षण का प्रत्यावाहन करते हैं तो प्राप्तिक्रम कम होता है। म्युलर तथा पिलजेकर ने भूताभिमुख अवरोधन की व्याख्या इसी आधार पर की है कि विक्षेप क्रियाओं के कारण पूर्ण शिक्षण संबंधी मस्तिष्क चिन्हों को स्पष्ट होने का अवसर नहीं मिलता।

व्याघात सिद्धान्त (Interference theory) भूताभिमुख अवरोधन का दूसरा सिद्धान्त डिकैम्प (Decamp) तथा वेब (Webb) ने प्रतिपादित किया है जिसे व्याघात सिद्धान्त (Interference theory) कहा जाता है। ये दोनों मनोवैज्ञानिक भी मानते हैं कि शिक्षण का प्रभाव स्नायु मण्डल पर शिक्षण प्रक्रिया के बाद भी चलता रहता है। यदि इसी बीच किसी दूसरे विषय को सीखा जाये तो इसके स्मृतिचिन्ह गत शिक्षण के चिन्हों के साथ मिल जाते हैं। यही मिलन भूताभिमुख अवरोधन का कारण होता है। जब हम कुछ समय के बाद पहले शिक्षण का प्रत्यावाहन करते हैं तो उस समय प्रथम शिक्षण के चिन्ह बाद के शिक्षण संबंधी स्मृति चिन्हों के साथ मिल जाते हैं। फलतः दोनों के अनुभूतियों को एक दूसरे से अलग करना कठिन हो जाता है। यदि दोनों शिक्षणों

में निरर्थक पद (Nonsense syllables) ही याद करायें तो प्रत्यायाहन के समय प्रयोज्य अंश में पड़ जायगा कि जो पद उनके प्रत्यायाहन में आ रहा है वह उस सूची का है जिसका वह प्रत्यायाहन कर रहा है या उनकी यादगामी सूची का है। इस प्रकार के अंश का उत्पन्न होना स्वाभाविक है। और पूर्ण याद प्राप्ति सूची को सीखे हुए थोड़ा ही समय प्रतीता है, इसलिए हमारे स्मरण में उनके निरर्थक पदों का संस्कार पहली सूची के निरर्थक पदों के संस्कार से अधिक प्रबल होते हैं। अतः ऐसा समझा गया है कि प्रत्यायाहन में याद प्राप्ति सूची के ही निरर्थक पद अधिक आ जाते हैं जिसके फलस्वरूप प्रयोज्य का प्रत्यायाहन प्रायः (Recall) बहुत कम हो जाता है। इस सिद्धांत के प्रतिपादन ने यह कहा है कि गत के शिक्षण के फलस्वरूप गत शिक्षण के चिन्ह शिथिल होते हैं। चिन्ह दाते ही उत्त्थमान रहते हैं, परंतु एक दूसरे के साथ बिच्छुल मिल जाते हैं। चिन्ह के इस मिश्रण के कारण पहली सूची के प्रत्यायाहन के समय भूताभिमुख अपरोप हो जाता है।

दो अंग सिद्धान्त (Two factor theory) अताभिमुख अपरोप का एक तीसरा सिद्धान्त में उन तथा लेकून (Lackun) ने प्रस्तुत किया है जिसका दो अंग सिद्धान्त कहते हैं। किसी नये विषय को सीखने से गत शिक्षण का प्रत्यायाहन कम हो जाता है। मरत तथा लेकून के अनुसार इसके दो कारण हैं।

(१) किसी नये विषय को सीखने के पक्ष सीखी हुई बातों को भुला देना पड़ता है। इसके फलस्वरूप पहले के शिक्षण सामग्री चिन्ह कमजोर हो जाते हैं।

(२) प्रत्यायाहन के समय दोनों शिक्षणों के सृष्टि चिन्हों में प्रतिद्वन्द्विता (Competition) उपस्थित हो जाती है। इसके फलस्वरूप पहले के शिक्षण का विषय ठीक तरह स्मरण नहीं हो पाता। अतः, पुनःशिक्षण का अभाव (Unlearning), और प्रतिद्वन्द्विता दो कारणों से नये विषय का सीखना गत शिक्षण के स्मरण पर घातक प्रभाव डालता है।

यदि ध्यान दें तो पाएंगे कि इस सिद्धान्त में किसी तृतीय धारणा के सहारे भूताभिमुख अपरोप की व्याख्या नहीं की गई है। इसके पहले अंग (Factor) न प्रयत्न सिद्धान्त (Preservation theory) को मान्यता दी है। पर शिक्षण को भुला देने का अर्थ है कि उसके सृष्टि चिन्ह दूसरे विषय के शिक्षण के कारण कमजोर होकर मिट जाते हैं। यही बात प्रयत्न सिद्धान्त में नहीं गई है कि दूसरे शिक्षण के कारण पहले शिक्षण के सृष्टि चिन्हों का प्रोत्ताप का अवसर नहीं मिल पाता। इस सिद्धान्त का दूसरा अंग व्यापक सिद्धान्त का स्वीकार करता है। प्रतिद्वन्द्विता (Competition) का अर्थ सृष्टि चिन्हों का मिल जाना ही है।

इन तीनों सिद्धान्तों की सत्यता सिद्ध करने के लिए निर्णायक प्रयोग (Crucial experiment) अत्यंत ही महत्वपूर्ण है। म्यूलर तथा पिल्लेकर के विचार कि बादगामी शिक्षण प्रक्रिया गत शिक्षण संस्कार को नष्ट नहीं होने देती, ठीक है। यह इस बात से प्रमाणित है कि पहले उपकरण का उपयोग प्राप्त हो जाता है, किन्तु कभी-कभी ऐसा देखा गया है कि गत शिक्षण के कुछ अंश तथा बाद में सीखे गये विषय के कुछ अंश सम्मिलित हो प्रत्यायाहन में आ जाते हैं। यह तथ्य डिकैम्प

तथा वेब के सिद्धांत की सत्यता प्रमाणित करता है। तब मेल्टन तथा लैरुन के सिद्धांत में कोई त्रुटि प्रतीत नहीं होती। इनमें श्रेय केवल इस बात का है कि इन्होंने दो सिद्धान्तों के परिमार्जित सम्मिश्रण का प्रयास किया है। अतएव, भूत पिछले अतीत की अधिक सतोषप्रद व्याख्या दो अलग सिद्धान्त के द्वारा की जा सकती है।

विस्मरण-सिद्धान्त

(Theories of Forgetting)

विस्मरण के विभिन्न पहलुओं की सतोषप्रद व्याख्या करने के क्रम में कई सिद्धांतों का प्रतिपादन हुआ है। यहाँ उनमें से कुछ प्रमुख सिद्धांतों का उल्लेख संक्षेप में किया जायेगा।

अनभ्यास-सिद्धान्त

(Theory of disuse)

प्रारंभ में सिद्धान्तों का ऐसा दृष्टिकोण था कि समय बीतने के साथ-साथ सीखे हुए विषय के संस्कार निर्बल होकर समाप्त हो जाते हैं। दूसरे शब्दों में, किसी प्रतिक्रिया अथवा विषय को सीखने के बाद समय-व्यवधान (Time interval) में उसका अभ्यास न किया जाय तो अभ्यास के अभाव में वह भूल जाता है। इस तरह, समय-व्यवधान में अनभ्यास पर जोर देते हुए अनभ्यास सिद्धान्त विस्मरण की व्याख्या करने का प्रयास करता है। इसके प्रवर्तकों में इगिगहॉस तथा उसके अनुयायियों के नाम उल्लेखनीय हैं।

यद्यपि यह सिद्धान्त बहुत दिनों तक मान्य रहा, लेकिन विचार करने पर मालूम होगा कि इस आधार पर विस्मरण के सभी पहलुओं की व्याख्या नहीं की जा सकती। यह इसकी व्याख्या नहीं कर पाता कि हम किसी विषय का एक निश्चित अंश ही क्यों भूलते हैं, दूसरा अंश या पूरा क्यों नहीं भूलते। समय-व्यवधान में अभ्यास न करने पर भी कभी कभी गत अनुभव स्वतः स्मरण हो जाते हैं। इसी तरह, संस्मरण (Reminiscence) का अनुभव भी दैनिक जीवन में होता है। यदि यह सिद्धान्त सत्य होता तो स्वतः स्मरण (Spontaneous recovery) और संस्मरण के व्यापारों का अनुभव नहीं होता। विभिन्न प्रयोगों से यह प्रमाणित है कि विनष्टीकरण (Extinction) में यद्यपि क्रिया का उपयोग किया जाता है, लेकिन प्रतिक्रिया की आदत कमजोर होकर भूल जाती है। कुछ विद्वानों ने इसका खण्डन करने के लिए उदाहरण देते हुए यह व्यक्त किया है कि कहीं पड़ा हुआ लोह का छड़ समय-व्यवधान के कारण जंग लगने से नहीं सड़ता, बल्कि उस समय में प्रायुष्मण्डलीय तथा अन्य अणुओं की क्रियाओं का जो असर उसपर पड़ता है, उसके कारण नष्ट होता है। इसी तरह, समय-व्यवधान नहीं, अपितु उस व्यवधान में होने वाली क्रियाओं (Interpolated activities) के कारण हम लोग किसी सीखे हुए विषय को भूलते हैं। इसलिए विस्मरण का स्वरूप और परिमाण, व्यवधान में होने वाली क्रियाओं द्वारा निर्धारित होता है। अर्थात्, किसी विषय का अधिक या कम अंश भूलना, जल्द या देर से भूलना समय-व्यवधान पर नहीं, अपितु विक्षेप क्रियाओं (Interpolated activities) पर निर्भर करता है। इसके अतिरिक्त,

कुछ भूलने में व्यक्ति की दृष्टिक अवस्था (Physiological condition) का भी हाथ कम नहीं रहता है, जैसा कि उडवर्थ (Woodworth) ने भी स्वीकार किया है। इसीलिए, यह सिद्धान्त अधिक दिनों तक मान्य न रह सका और विद्वानों ने दूसरे सिद्धान्तों के प्रतिपादन का प्रयास किया।

व्याघात-सिद्धान्त

(Interference theory)

व्यवहारवादी (Behaviouristic) विचारवादी के अनुसार स्मरण किसी उत्तेजना से उत्पन्न प्रतिक्रिया के अलावे और कुछ नहीं है। उसलिये जिन अंगों के कारण कोई उत्तेजना इतनी निर्बल हो जाती है कि अपने अनुरूप प्रतिक्रिया को उत्पन्न करने में असमर्थ सिद्ध होती है तो वे ही अंग विस्मरण में भी सहायक होते हैं। दूसरे शब्दों में, कुछ सीखने के बाद धारणा व्यवधान में (Retention interval) घटित विषय घटनाएँ (Interpolated events) या क्रियाएँ मौलिक उत्तेजना के प्रत्याग्रहण में बाधा उपस्थित करती हैं। इसके अनुसार, जब उत्तेजना प्रतिक्रिया के सम्बन्ध की पुनरावृत्ति होती है, किन्तु प्रतिक्रिया पुरस्कृत (Reinforced) नहीं होती तब यही स्थिति में प्रतिक्रिया भूलने लगती है। इसके अतिरिक्त, उत्तेजना में अत्यधिक परिवर्तन या परिमार्जन हो जाने से भी व्यक्ति उत्तेजना की मौलिक प्रतिक्रिया करने में असमर्थ होता है। इस तरह, इस सिद्धान्त के अनुसार विस्मरण दोनों हालतों में देखने में आता है—प्रतिक्रिया के अपुरस्कृत और उत्तेजना के परिवर्तित होने पर भी। पहली हालत में उत्तेजना की प्रतिक्रिया होती है, लेकिन यह पुरस्कृत नहीं होती, इसलिये उन दोनों के बीच का साहचर्य शिथिल हो जाता है और फलतः प्रतिक्रिया क्रमशः भूल जाती है। दूसरी अवस्था में, उत्तेजना की इतनी अधिक परिवर्तित हो जाती है कि उसको पहचानना मुश्किल होता है, इसलिए उसके अनुरूप प्रतिक्रिया नहीं हो पाती। इस तरह विस्मरण परिमाण सिर्फ विषय क्रिया को प्रभावित करनेवाले अंगों पर ही नहीं निर्भर करता, बल्कि मौलिक शिक्षण का प्रभावित करनेवाले अंगों पर भी निर्भर करता है। इस सिद्धान्त में सन्निहित नियमों की चर्चा करते हुए ओमरट्ट का कहना है कि मौलिक क्रिया (उत्तेजना) की प्रतिक्रिया और विषय क्रियाओं में जितनी अधिक अभिन्नता होती है उतनी ही सुविधा मौलिक अनुभव (शिक्षण) के प्रत्याग्रहण में होती है। किन्तु, दोनों की भिन्नता विस्मरण का कारण होती है। इस भिन्नता में उसने कई क्रियाशील नियमों और सिद्धान्तों का उल्लेख किया है, लेकिन यहाँ उनकी चर्चा अपेक्षित नहीं है। वानोर्मेर (Van Ormer), जेनकिन्स तथा डल्लेनबुख (Dallenbach) के प्रयोगों में प्रमाणित है कि कुछ सीखने के तत्काल बाद सो जाने से विषय क्रियाएँ बहुत कम होती हैं, इसलिये विषय का विस्मरण नहीं होता। मेरगो ने भी विस्मरण की सहायक प्रणालियाँ करने के लिये इसी सिद्धान्त को सार्वांग सुन्दर कहा है। अभिप्राय यह कि यह सिद्धान्त इसमें विधास नहीं करता कि समय व्यवधान के कारण किसी विषय के संस्कार निर्बल होकर नष्ट हो जाते हैं। बल्कि, इसके अनुसार सीखे हुए विषय के संस्कार विषय क्रियाओं के कारण कमजोर होकर नष्ट होते हैं। ये क्रियाएँ कई रूपों में विस्मरण का कारण होती हैं। किन्तु उनका विशद विवेचन अपेक्षित नहीं। इनके सम्बन्ध में अतिभिन्न अग्रोधन के सिद्धांतों में प्रकाश डाला जा चुका है।

इस सिद्धान्त पर विचार करने से साहजिक होगा कि अन्य अगों की तरह भूताभिमुख अवरोधन (Retroactive inhibition) भी विस्मरण का एक कारण है। अतः मात्र इसी के आधार पर सभी प्रकार के विस्मरण की व्याख्या नहीं की जा सकती। इसके अलावे, इस सम्बन्ध में जितने भी प्रयोग हुए हैं वे सभी निरर्थक पदों के साथ मनोवैज्ञानिक प्रयोग-शालाओं में ही हुए हैं। ऐसी स्थिति में इस सिद्धांत की सर्व व्यापकता पर विश्वास करना ठीक नहीं जँचता। इसके द्वारा कोई यह भी नहीं व्यक्त कर सकता कि सोने के पहले जो विषय सीखा जाय उसकी धारणा कितनी देर तक रहेगी। हमने स्मरण-विशेष पर देखा है कि सीखने के बाद कुछ समय तक विस्मरण की रफ्तार बहुत तेज रहती है और फिर वह धीमी पड़ जाती है। प्रारम्भ में विस्मरण-गति क्यों तेज रहती है, यह सिद्धान्त इसकी व्याख्या नहीं कर पाता। इसके अनुसार, सीखे हुए विषय और प्रियेप क्रिया की समानता से विस्मरण प्रक्रिया अधिक प्रभावशाली होती है। लेकिन, जब निरर्थक-पदों को हमलोग सीखते हैं तो उन्हें भी भूल जाते हैं। ऐसी स्थिति में इसकी सत्यता प्रमाणित नहीं होती, क्योंकि सामान्य जीवन की विशेष क्रियाएँ उस स्वरूप की नहीं होती। इसलिये इस सिद्धांत के अनुसार उन क्रियाओं का घातक प्रभाव निरर्थक पदों की धारणा पर नहीं पड़ना चाहिये। न्यूमैन ने कालेज छात्राओं पर कहानी के साथ जो प्रयोग किया उसका अध्ययन इसका साक्ष्य है कि उन छात्राओं ने कहानी का जो सारांश आठ घण्टा जगने या सोने के बाद व्यक्त किया उनमें कोई अन्तर नहीं था। इस प्रयोग परिणाम से इस सिद्धान्त की यह धारणा, कि सोना धारणा में सहायक होता है, खण्डित हो जाती है। फ्रेच (French) ने सन् १९४२ ई० में गोल्ड मछलियाँ (Gold fish) पर प्रयोग करके यह प्रमाणित कर दिया है कि विस्मरण प्रियेप क्रिया से नहीं, अपितु तापमान (Temperature) से प्रभावित होता है। इसके अतिरिक्त, प्रियेप क्रियाओं का मापन भी प्रत्यक्षता नहीं होता, बल्कि भूताभिमुख अवरोधन के प्रयोगों से हम उनका अनुमान मात्र करते हैं। यह सिद्धान्त इसे व्यक्त करने में भी समर्थ नहीं होता कि सीखा हुआ विषय सोने के पहले कितने काल तक धारणा के रूप में सुरक्षित रह सकता है। इस तरह, यद्यपि इस सिद्धान्त में कई त्रुटियाँ हैं, किंतु विस्मरण क्षेत्र में इसकी जो देन है उसकी उपेक्षा नहीं की जा सकती।

स्मरण-संस्कार-सिद्धान्त

(Memory trace theory)

जेस्टाल्टवादी मनोवैज्ञानिकों ने विस्मरण के स्मरण संस्कार सिद्धान्त का प्रतिपादन किया है जो अन्य सिद्धान्तों से भिन्न और अपूर्ण है। वे जिस प्रकार प्रत्यक्षीकरण और प्रेरणा की व्याख्या करते हैं उसी प्रकार इसकी भी। यही कारण है कि विस्मरण की व्याख्या के लिये वे सगठन, अच्छी आकृति, पूर्ण, गत्यात्मक स्वरूप, आदि सभी का आश्रय लेते हैं। कोफका, कोहलर, लेविन, प्रवृत्ति विद्वानों के अनुसार किसी आकृति को अच्छी और व्यवस्थित देखने की प्रवृत्ति के ही कारण विस्मरण होता है। किन्तु, प्रत्यक्षीकरण और विस्मरण में अन्तर है। जहाँ प्रत्यक्षीकरण में किसी अव्यवस्थित (Irregular) और अपूर्ण पहलू की उपेक्षा की जाती है वहाँ स्मरण में कोई आकृति निश्चित और विशिष्ट रूप की ओर अग्रसर होती है। इसी आधार पर उल्फ (Wulf) ने म्युलर के निष्कर्ष को खण्डित करते हुए कहा है कि स्मरण संस्कार अस्पष्टता (Vagueness)

की ओर अग्रसर न होकर निश्चित आकृत की ओर अग्रसर होते हैं।

इस सम्बन्ध में क्रोष्का का कहना है कि जब कोई गत अनुभव या पदार्थ प्रत्यायाहन द्वारा वर्तमान में लाया जाता है तो उसका प्रत्याग्रहित रूप शैलीक को अपेक्षा अधिक अच्छा होता है। सभ्य पशुवान के साथ साथ शैलीक अनुभव में प्रगतिशील परिवर्तन के कारण प्रत्याग्रहित अनुभव की वांछित अच्छी होती जाती है। इसप्रकार सभी अनुभव को पूर्णतः चुना समझा ही है। इस तरह, का पदार्थ या आकृत शैलीक से भिन्न भेदे हो जाते हैं, किन्तु होता रहा है। इसी को ओर पशुगत अनुभव को लाया है कि जिस वाग का समग्र अच्छी तरह होता है उसका रचनाकार शैलीक स्थिर होता है, इसलिये वे पशुगत अनुभवों में पशुगत अनुभव का पूर्ण चरण की क्रिया (Habitual) प्रक्रिया वारणा प्रत्याग्रहित प्रगतिशील रहता है और पशुगत तथा समग्र के पदार्थ के स्मरण स्वरूप को तीव्रता में अन्तर होता है। किसी पदार्थ या वातावरण स्थापित होने पर व्यक्ति के मन में तत्पश्चात् उत्पन्न होने के कारण उस पदार्थ की वारणा अच्छी होती है। इसलिये तत्पश्चात् को कभी या अभाव प्रिस्मरण का कारण होता है।

इस सिद्धान्त को पुष्ट करने के लिये जब उत्पन्न एक प्रयोग में अपने प्रयोज्य को प्रिच्छिन्न और अग्रस्थित आकृतिता को दिखला कर स्मरण के आधार पर बनाने का कहा जाता था कि पुनरोत्पादन की आकृतिता पूर्ण की अपेक्षा अच्छी थी। उसने अपने प्रयोग के आधार पर तीन प्रकार के परिवर्तना को चयन किया। पर्किन्स (Perkins) ने भी कई प्रयोगों पर ऐसा ही प्रयोग करके व्यक्त किया कि सभी परिवर्तना का लुप्त सन्तुष्टि और व्यवस्थित सजात को आर ही था। इस सम्बन्ध में किया गया प्रयोग के आधार पर गिब्स ने रचना के बाने में गत अनुभव और मानसिक लुप्त के महत्त्व को भी स्वीकार किया है।

हनावाल्ट (Hanawalt) ने उपर्युक्त प्रयोग-परिणामों का स्पष्टन किया है। उसका कहना है कि श्रृंखला और प्रतिबिम्ब प्रयोगों के पुनरोत्पादनों में भिन्नता होती है। इसलिये प्रत्यक्ष प्रयोगों से पुनरोत्पादन में उतना अधिक परिवर्तन नहीं होता जितना कि श्रृंखला प्रयोगों से। उडगर्ग ने भी यहो कहा है कि प्रिस्मरण के कारण जस्टाल-वादीयों को प्रत्यायाहन में अच्छी आकृतिता मिली, क्योंकि वे शैलीक आकृति से प्रभावित न होकर पूर्ण पुनरोत्पादन (Previous reproductions) में प्रभावित थे। इसी तरह हब (Hubb), फोर्ड (Ford), पशुगत विज्ञानों के प्रयोगों में भी जस्टालवाद की प्रयोग प्रिधि को दोषपूर्ण साबित करते हुए इस सिद्धान्त का स्पष्टन किया है। उनके अनुसार, जस्टाल्ट मनोवैज्ञानिकों ने विविध परिवर्तना का स्मरण दोष (Memory errors) माना है, वे वस्तुतः प्रत्यक्षीकरण और निराकरण (Drawing) के दोष हैं, न कि स्मरण के। अतः यह सिद्धान्त दृष्टान्त में अपूर्ण भले ही हो, किन्तु प्रयोगों से पूर्ण होने के कारण मान्य नहीं है।

दमन सिद्धान्त

(Repression theory)

फ्रायड ने प्रिस्मरण के विभिन्न पदार्थों की सतोपद्रव्य याख्या के लिये दमन सिद्धान्त का प्रतिपादन किया है। उसके मनोविश्लेषण (Psychoanalysis) का मूल आधार भी

दमन ही है। यह एक ऐसी मनोरचना (Mechanism) है जिसके द्वारा हमारे दुःख और अवाञ्छित अनुभव अचेतन मन में कर दिये जाते हैं। इसी का आश्रय लेकर उसने विस्मरण के विभिन्न पहलुओं की व्याख्या करने का प्रयास किया है। इस सिलसिले में उसका कहना है कि हमारे जीवन के सभी अनुभव मन में सुरक्षित रहते हैं, अतः वे नष्ट नहीं होते। यह बात दूसरी है कि किसी अनुभव का प्रत्यावाहन अवसर विशेष पर नहीं होता। इसका कारण व्यक्त करते हुए उसका कहना है कि जो अनुभव सुखद होते या जिन्हें हमारी कोई आवश्यकता पूरी होती है उनका प्रत्यावाहन होता है, किन्तु दुःख और अनापेक्षक अनुभवों का प्रत्यावाहन नहीं होता। इसी तरह जिस अनुभव को हम याद रखना चाहते हैं वह नहीं भूलता और जिसे याद रखना नहीं चाहते वह भूल जाता है। अपने इस कथन की पुष्टि में उसने कई औपचारिक प्रमाणों को उपस्थित किया है। डैनिक भ्रूलों (Psychopathology of every day life) की चर्चा करते हुए उसने कहा है कि नित्यप्रति के जीवन में लिखने, गोलने, पहचानने, क्रिया, आदि की भूलें अनायास और अकारण नहीं होती। विश्लेषण करने पर भूलने की इच्छा ही भूलने का कारण प्रमाणित होती है। मनोरोगियों की आत्म विस्मृति (Fugue) में भी यही कारण सक्रिय रहता है। इसी तरह, जो सामाजिक बातें व्यक्ति के विश्वास के प्रतिबल होती हैं वह उन्हें भूल जाता है। ऐसे ही अन्य प्रमाणों को व्यक्त करते हुए फ्रायड ने अपने सिद्धान्त को व्यापक बनाने का प्रयास किया है।

इस सिद्धान्त के गुणदोषों की विवेचना करने से मालूम होगा कि वर्तमान युग में जीवन के कई पहलुओं में इसकी सार्थकता प्रमाणित हो चुकी है। सामान्य दैनिक जीवन की भूलों और मनोरोगियों की आत्म विस्मृति की व्याख्या इसी आधार पर करना संभव है, अन्य आधारों पर नहीं। लेकिन, उसके सिद्धान्त की त्रुटियों को ध्यान में रखते हुए यह कहा जा सकता है कि यह सिद्धान्त सामान्य विस्मरण की व्याख्या नहीं करता। इसके आधार पर विस्मरण गति की भिन्नताओं को समझना संभव नहीं है। इसके अनुसार, दुःख अनुभव दमन के कारण भूल जाते हैं और सुखद अनुभव याद रहते हैं। लेकिन, जेगार्निक (Zeigarnik) ने प्रयोग द्वारा यह प्रमाणित किया है कि पूर्ण सुखद कार्यों (Finished pleasant tasks) की अपेक्षा, अपूर्ण (Unfinished) दुःख कार्यों (अनुभवों) का प्रत्यावाहन अच्छा होता है। जेगार्निक ने ऐसे प्रत्यावाहन की व्याख्या मानसिक तनाव के सहारे सफलता पूर्वक की है। अपने प्रयोग के आधार पर ब्राउन ने भी इसकी पुष्टि की है। लेकिन, कुछ फ्रायडवादियों ने प्रयोगों द्वारा जेगार्निक के प्रयोग परिणाम का खण्डन किया है। उनका खण्डन कहाँ तक वैज्ञानिक है, यह कहना कठिन है, क्योंकि वस्तुतः फ्रायड के सिद्धान्त का प्रतिपादन प्रयोगशाला के प्रयोगों के आधार पर करना संभव नहीं है। इसलिये औपचारिक क्षेत्र में इसकी कोई जितनी भी सार्थकता हो, किन्तु प्रयोगात्मक मनोविज्ञान के लिये यह सर्वमान्य नहीं कहा जा सकता।

इस तरह, उपर्युक्त सभी सिद्धान्तों में कुछ विशेषताएँ और त्रुटियाँ हैं। अतः कोई भी सिद्धान्त सर्वांग सुन्दर और व्यापक नहीं कहा जा सकता। हमने ऊपर देखा है कि जेस्टाल्टवादियों की प्रयोग विधि अप्रामाणिक और अवैज्ञानिक उद्घोषित कर दी गई है।

दमन की जाँच भी मनोवैज्ञानिक प्रयोगशाला में प्रत्यक्षतया नहीं की जा सकती और विद्वानों को व्याघात सिद्धान्त की भी कुछ बातें मान्य नहीं हैं। लेकिन, ऐसी स्थिति में सभी सिद्धान्तों के गुण दोषों के तुलनात्मक विवेचन के आधार पर इस निष्कर्ष पर पहुँचना अनुचित नहीं होगा कि वर्तमान के लिये व्याघात सिद्धान्त विशेष मान्य जेचता है।

स्मरण कैसे बढ़ाया जाए ?

कभी-कभी आवश्यक विषयों को भूल जाने से लोगों को बहुत क्षति होती है। विस्मरण के ऐसे घातक परिणाम से बचने के लिये स्मरण प्रशिक्षण की ओर विद्वानों का ध्यान आकृष्ट हुआ। मनोवैज्ञानिकों ने कई प्रयोग कर स्मरण प्रशिक्षण (Memory training) के विभिन्न नियमों को व्यक्त किया है। विलियम जेम्स (William James) का कहना है कि स्मरण पूर्णतः धारणा (retention) की सफलता पर निर्भर करता है जो शरीर रचना, आयु और अन्य कई अंगों पर निर्भर करता है। इसलिये जिन प्रकार व्यायाम और अभ्यास के द्वारा हम अपने पुटों (Joints) और पेशियों (Muscles) को बलिष्ठ बनाते हैं उस प्रकार स्मरण की उन्नति प्रशिक्षण द्वारा असम्भव है। धारणा एक भौतिक प्रक्रिया (Physiological process) है, अतः प्रशिक्षण का प्रभाव इस पर नहीं पड़ सकता। लेकिन, यदि याद करने की विधि या कौशल्य (Techniques) में सुधार किया जाय तो स्मरण की उन्नति सम्भव है।

स्मरण-प्रशिक्षण की सार्थकता को देखने के लिये मनोवैज्ञानिकों ने कई उपकरणों के साथ अपने प्रयोज्यों पर प्रयोग किया है, लेकिन सभी प्रयोगों के परिणाम समान नहीं हैं। एबर्ट (Ebert) तथा म्युमन (Meumann) के प्रयोग में स्मरण में जो उन्नति दीख पड़ी वह कौशल (skill) की अच्छाई के फलस्वरूप थी। रीड (Reed) को अपने प्रयोग में स्मरण प्रशिक्षण का प्रभाव कुछ भी नहीं दिखलाई पड़ा। स्लेट (Slight) ने भी इस दिशा में प्रयोग किया और उसे स्मरण स्थानान्तरण का भी कुछ प्रमाण मिला, किन्तु वह प्रमाण इतना अपयास था कि उसे इस निष्कर्ष पर पहुँचना पड़ा कि स्मरण प्रशिक्षण का कोई विशेष महत्त्व नहीं है। तात्पर्य यह कि स्मरण में सुधार लाने के लिये किसी विषय को बार-बार रटना लाभप्रद नहीं होता, बल्कि शिक्षण सिद्धान्तों को अग्रेसर रूप अपनाता लाभप्रद सिद्ध होता है। कॉलेज-विद्यार्थियों के एक समूह ने विभिन्न उपकरणों को कण्ठस्थ किया। लेकिन, बाद में उस प्रकार के उपकरणों को कण्ठस्थ करने में उन्हें किसी तरह की सुविधा नहीं हुई। फिर दूसरा समूह, जो शिक्षण के विभिन्न कौशल्य (Different skills) और सिद्धान्तों को याद करते समय व्यवहार करना सीख सका, बाद में कण्ठस्थ करने में उन्नति दिखला सका, क्योंकि उस समूह ने उन्हीं सिद्धान्तों और कौशल्यों को बाद में भी अपनाया जिन्हें पहले के उपकरणों को याद करने में अपनाया गया था। अतः स्मरण में सुधार लाने के लिए उन निम्नांकित कौशल्यों और सिद्धान्तों को अपनाना आवश्यक है जो विभिन्न प्रयोगों द्वारा स्मरण के लिये लाभप्रद प्रमाणित हो चुके हैं।

किसी विषय को याद करने के लिये इच्छा (Desire) का होना आवश्यक है, क्योंकि याद करने की इच्छा न रहने पर हमें कुछ भी याद नहीं होता। हम पहले ही इसका उल्लेख कर चुके हैं कि इच्छा न रहने पर सीधे गये विषय का प्रत्याग्रहण हमें नहीं होता, क्योंकि

उसका महत्त्व हमारे जीवन में नहीं रहता। इच्छा के साथ याद करने के कारण हमारा ध्यान इधर उधर नहीं जाकर याद किये जानेवाले विषय पर लगा रहता है जिससे उसका स्मरण-चिन्ह हमारे मस्तिष्क पर अच्छी तरह पड़ने के कारण हमें याद हो जाता है। किसी विषय को याद करने के लिये ध्यानावस्थित (Attentive) होना कितना आवश्यक है, इसके उल्लेख की यहाँ कोई आवश्यकता नहीं।

स्मरण के लिये प्रतिमाय (Images) सहायक होती है। अतएव किसी विषय को याद करते समय अक्सर के अनुरूप प्रतिमाओं का व्यवहार करना श्रेयस्कर होता है। इनके सहारे उस विषय का प्रत्यावाहन भी आसान होता है। इतना ही नहीं, जिस विषय को याद करना या सीखना है, उसके अर्थ को समझना आवश्यक है। अर्थ को समझने से उस विषय का सबन्ध अन्य विषयों से स्थापित करने में आसानी होती है और इस प्रकार का सबन्ध स्थापन स्मरण के लिये सहायक होता है। उस विषय के प्रत्येक अंश का सबन्ध एक दूसरे से स्थापित करने में भी आसानी होती है और जब प्रत्येक अंश का पारस्परिक सबन्ध मालूम हो जाता है तब वह विषय अच्छी तरह याद हो जाता है। साहचर्य (Association), याद करने में कितना सहायक होता है, इसे हम पहले ही देख चुके हैं।

याद करने के लिये व्यवधान विधि (Spaced method) विशेष लाभप्रद सिद्ध होती है, इसलिये किसी उपकरण को उपयुक्त विधि से याद करना आवश्यक है। इसके पक्ष में जो प्रयोगात्मक प्रमाण उपस्थित हैं वे किसी से छिपे हुए नहीं हैं। हम यह भी देख चुके हैं कि किसी विषय को लयात्मक विधि से याद करना कितना लाभप्रद होता है, अतः अच्छे स्मरण के लिये विषय को लय (Rhythm) और स्वर से याद करना आवश्यक है।

यदि किसी ऐसे विषय को याद करना हो जो बहुत लम्बा हो तो उसे याद करने के पहले उस विषय को संक्षेप में समझ लेना आवश्यक है, क्योंकि इससे उसका भावार्थ (सारांश) समझ में आ जाता है। इतना कर लेने के बाद पहले उसे एकाध बार पूर्ण विधि (Whole method) से याद करना और पुनः आंशिक विधि (Part method) का आश्रय लेना विशेष उपकारी होता है।

हम उच्च स्वर से याद करने और मानसिक चिंतन (Mental Review) के महत्त्व को भी पहले ही देख चुके हैं। अतः अच्छे स्मरण के लिये उच्च स्वर से याद करना और उस विषय का मानसिक चिंतन करना नितांत आवश्यक है।

इन उपयुक्त कौशल्यों (Techniques) को काम में लाने के अतिरिक्त किसी विषय को याद करने के पश्चात् प्रष्टोन्मुख अग्रोधन (Retroactive inhibition) को रोकने के लिये आराम करना या सोना भी जरूरी है।

स्मरणसंबन्धी असामान्यताएँ

स्मरण में कई प्रकार की असामान्यताएँ पाई जाती हैं। वृद्धावस्था, मद्यपान, मस्तिष्क-आघात और आकस्मिक घटनाओं के कारण याद करने की योग्यता नष्ट हो जाती है। वृद्धावस्था में तात्कालिक अनुभवों को भूलने के उदाहरण बहुत मिलते हैं, किंतु पुराने अनुभवों के भूलने का आशय नहीं रहता।

मस्तिष्क व्याधि और आघात के फलस्वरूप वारणा क्षीण हो जाती है जिससे स्मृति कुछ अशो में या सर्वाशत नष्ट हो जाती है। स्मृतिभ्रशता में, जिसका अग्रिभाग उपद्रव-व्याधि (Symplic) के कारण होता है, मनुष्य अपने अतीत और वर्तमान को भूल जाता है। इसमें मस्तिष्क चिन्ह ही नष्ट हो जाते हैं। इसलिये फिर स्मरण में किसी तरह का सुधार नहीं होता है। इसे हम आन्तरिक स्मरण-व्यतिक्रम (Internal memory disorder) के नाम से व्यक्त कर सकते हैं।

प्रत्यावाहन दोष में स्मरण चिन्ह ग्राह्य नहीं होते। फिर भी कभी कभी मनुष्य अपने अतीत का प्रत्यावाहन करने में असमर्थ होता है। यह दूर-उत्तर प्रिना किसी लक्ष्य के चक्कर काटता रहता है और पूछने पर अपना नाम, गौर, स्थान या व्यवसाय व्यक्त करने में पूर्णतः असमर्थ होता है। इसे स्मृतिभ्रशता (Amnesia) कहते हैं, क्योंकि इस अवस्था में वह निश्चित काल की स्मृतिभ्रशता का प्रदर्शन करता है। यह व्यापार किसी प्रकार के सवेगात्मक अपरोधन के फलस्वरूप होता है, इसलिये सम्मोह (Hypnotism) और स्वतन्त्र साहचर्य (Free association) के द्वारा इसका सुधार किया जा सकता है।

पहचानने में दो प्रकार के दोष पाये जाते हैं—(१) गत अनुभवों को न पहचानने का और (२) नये उपकरणों के परिचित और पुराना समझने का। हिस्टीरिया से ग्रस्त व्यक्ति अपने पूर्व परिचित व्यक्तियों को भी वहाँ पहचानते हैं। आँखें गोलकर देखने से ऐसे उदाहरणों की कमी नहीं है। कभी कभी जब कोई मनुष्य किसी नये स्थान पर जाता या किसी नई चीज को देखता है तो उसे ऐसा भासता होता है कि वह पहले भी उसे देख चुका है। इसे गलत पहचानना (False recognition) कहते हैं। ऐसा थकावट, सवेगात्मक गड़बड़ी, नये और पुराने अनुभवों की अत्यधिक समानता आदि के कारण होता है। इसी प्रकार और भी कई प्रकार के स्मरणसम्बन्धी दोष पाये जाते हैं जैसे, कृपा को स्मरण समझना और स्मरण की अतिरजना (Exaggeration) करना, आदि।

स्मरण-अध्ययन की प्रयोगात्मक विधियाँ और उपकरण

सर्वप्रथम इविंगहाम्स ने स्मरण का प्रयोग निरर्थक पदों के साथ किया तब से आज तक कई विधियाँ और कई प्रकार के उपकरणों का व्यवहार किया गया है। निरर्थक पदों के अतिरिक्त, मनोवेज्ञानिकों ने सार्थक पदों, कहानियों, गद्यांशों, पद्यांशों, चित्रों, विभिन्न निरर्थक और सार्थक ज्यामिति चित्रों, आकृति और आकारों का इस्तेमाल किया है। इस तरह, इस सिलसिले में क्रमशः कई विधियों का आविर्भाव हुआ जिनमें निम्नांकित प्रमुख हैं।

(१) शिक्षण विधि (Learning method) शिक्षण विधि के द्वारा यह देखा जाता है कि कोई व्यक्ति किसी उपकरण को कितने समय तक या प्रयासों में उस अंश तक याद कर सकता है जबकि वह उसका प्रत्यावाहन शुद्धतया एक बार करने में समर्थ हो सके। इस विधि का व्यवहार पहले पहल इविंगहाम्स (Ebbinghaus) ने निरर्थक पदों को याद करने में किया था। इसके द्वारा किसी भी प्रकार का उपकरण याद किया जाता है। यह विधि स्मरण में सहायक कई अर्गों यथा, प्रतिमा, साहचर्य, लय, आदि पर प्रकाश डालने में विशेषरूपेण लाभप्रद है।

(२) स्मरण विस्तार-विधि (Method of memory span) स्मरण विस्तार-विधि, जैसा कि नाम से ही स्पष्ट है, किसी व्यक्ति का स्मरण विस्तार जानने के लिये काम में लाई जाती है। किसी उपकरण को कुछ क्षण के लिये उपस्थित करने पर प्रयोज्य उसके जितने हिस्से का प्रत्यावाहन करने में समर्थ होता है वही उसका स्मरण-विस्तार कहलाता है। यह कई प्रकार के उपकरणों के साथ मालूम किया जाता है। स्मरण विस्तार आयु, उपकरण स्वरूप, और उसकी उपस्थिति विधि, आदि कई अंगों पर निर्भर करता है। उपकरणों का उपस्थितिकरण दृष्ट्यात्मक (Visual) और ध्वन्यात्मक (Auditory) दोनों प्रकार से होता है।

(३) तत्परता-विधि (Prompting method) तत्परता-विधि का व्यवहार कई मनोवैज्ञानिकों ने किया है। इसके द्वारा शिक्षण-वृद्धि का ज्ञान प्राप्त किया जाता है। यह उन्नति कई आधारों पर मालूम की जा सकती है। कोई पदसूची एक बार क्रमशः सुना दी जाती है और फिर प्रयोज्य को उस पद-सूची का उच्चारण करने का निदेशन दिया जाता है। जहाँ वह उच्चारण करने में असमर्थ होता या हिचकिचाता है वहाँ वह पद उसे बोलकर या प्रदर्शित कर उपस्थित कर दिया जाता है। लेकिन, उस समय उसको उच्चारण करने का आदेश नहीं दिया जाता है। इसी तरह उस समय तक किया जाता है जब तक कि वह पूरी सूची को ठीक ठीक एक बार नहीं सुना देता है। प्राप्ति (Scores) तत्परता सख्या या कुल लगे हुए समय को दृष्टिकोण में रखकर निकाला जाता है।

(४) युगल साहचर्य-विधि (Method of paired associations) युगल साहचर्य-विधि से स्मरण की परीक्षा के लिए दो दो पदों को कई सख्या में प्रयोज्य के समक्ष उपस्थित किया जाता है। एक बार बोलकर या दिखला कर उपस्थित करने के बाद प्रयोज्य को केवल पहला पद, जिसे उत्तेजक पद (Stimulus word) कहते हैं, दिया जाता है और उसे उससे आवद्ध पद को व्यक्त करना होता है। जहाँ वह आवद्ध पद को नहीं कहता उसे तत्परता विधि से वह पद व्यक्त किया जाता है। ऐसा उस समय तक किया जाता है जब तक कि उसे पूरी सूची याद नहीं हो जाती। इसके द्वारा शिक्षण में सन्निहित विभिन्न प्रक्रियाओं और उसके सहायक अंगों का अध्ययन किया जाता है। इसी के द्वारा सबद्ध और असम्बद्ध उपकरणों को याद करने की कठिनाई और सरलता का ज्ञान भी प्राप्त किया जाता है।

(५) स्तम्भन विधि (Method of retained members) भावसम्बन्धी स्मरण (Memory for Ideas) के अध्ययन के लिए स्तम्भन-विधि का व्यवहार बोल्टन (Bolton) ने किया। इसका व्यवहार कई प्रकार के सार्थक उपकरणों के साथ होता है। प्रयोज्य को उपकरण पढ़ कर सुना दिया जाता या उसे स्वयं पढ़ने के लिए दिया जाता है। जब वह उसे एक बार पढ़ लेता है तब उसका प्रत्यावाहन विभिन्न समयों पर लिया जाता है। शुद्ध प्रत्यावाहन उपकरणों की सख्या के आधार पर स्मरण की उत्तमता की परीक्षा की जाती है। इस विधि से स्मरण के स्वरूप का भी अध्ययन किया जाता है।

(६) सरक्षण-विधि (Savings method) सरक्षण विधि से धारणा और विस्मरण का अध्ययन किया जाता है। जब प्रयोज्य किसी विषय को याद कर लेता है और

कुछ समय के बाद उसका प्रत्याग्रहण करने में अममर्थ होता है तब यह उस विषय को फिर शिक्षण विधि (Learning method) से उसी अंश तक याद करता है। पहले की अपेक्षा दूसरी बार याद करने में जो समय की वृद्धि होती है उसी वृद्धि धारण का द्योतक होती है। उसके अतिरिक्त का अग्रशेष प्रतिशत स्मरण का परिचायक होता है।

(७) प्रत्यभिज्ञा विधि (Recognition method) स्मरण का अध्ययन प्रत्यभिज्ञा विधि से भी किया जाता है। निरर्थक पद, चित्र, आकृति, आदि का उपयोग इस विधि के साथ किया जाता है। मानल, बीस निरर्थक पद एक एक कर प्रयोज्य को दिखलाये जाते हैं तब उनकी पहचान की जाँच के लिये फिर बीस नये निरर्थक पदों को पुराने के साथ मिलाकर एक एक कर प्रदर्शित किया जाता है। प्रयोज्य नया और पुराना पहचानता है। प्रत्यभिज्ञा का प्रतिशत निम्नांकित प्रकार से निकाला जाता है।

$$\frac{\text{शुद्ध — अशुद्ध}}{\text{कुल संख्या}} \times 100 = \text{प्रत्यभिज्ञा प्राप्तांक (प्रतिशत में)}।$$

(८) पुनर्रचना-विधि (Reconstruction method) पुनर्रचना-विधि में प्रयोज्य को विभिन्न विषय की व्यवस्था के क्रम का निर्माण करना पड़ता है। उपकरण के विभिन्न अंशों को व्यवस्थित करके प्रदर्शित किया जाता है और फिर उसे छिन्न भिन्न करके प्रयोज्य को उसी क्रम में निर्माण करने का निदेशन दिया जाता है। इसका प्राप्तांक कई आधारों पर निकाला जाता है।

(९) पुनरोत्पादन विधि (Reproduction method) पुनरोत्पादन विधि के द्वारा स्मरण के स्वरूप का अध्ययन किया जाता है। यह विधि स्तम्भन-विधि से अधिक मिलती जुलती है। इस विधि में किसी कहानी, आकृति या आकार को प्रयोज्य को उपस्थित किया जाता है और कुछ निश्चित व्यवधान के बाद मौलिक उपकरण का पुनरोत्पादन लिया जाता है। श्रृंखला (Serial or chain) विधि में कई प्रयोज्य काम में लाये जाते हैं, किंतु क्रमिक (Successive or repeated reproduction) विधि में एक ही प्रयोज्य का पुनरोत्पादन विभिन्न व्यवधानों पर लिया जाता है। इन उपर्युक्त विधियों के अतिरिक्त और भी एकाध विधियाँ स्मरण के अध्ययन के लिये काम में लाई जाती हैं, किंतु उन सभी विधियों का यहाँ उल्लेख करना संभव नहीं है।^१

दसवाँ अध्याय

प्रतिमा और कल्पना

(Image and Imagination)

प्रतिमा

स्वरूप

प्रतिमा वह मानसिक प्रक्रिया है जिसके द्वारा हम किसी गत अनुभूति, घटना या परिस्थिति का अनुभव मौलिक उत्तेजना के अभाव में मानसिक चित्र के रूप में करते हैं। प्रतिमा अनुभव करने की प्रक्रिया को प्रतिमा प्रक्रिया कहते हैं। कभी-कभी मनोवैज्ञानिकों ने इसे पुनरावृत्त्यात्मक कल्पना (Reproductive imagination) का नाम भी दिया है। इस प्रक्रिया के द्वारा हम किसी प्रकार के नये चित्र का अनुभव नहीं करते, बल्कि जिसका अनुभव भूतकाल में किए रहते हैं उसी का चित्र प्रत्यावाहन द्वारा अपने मन में खींचते हैं। इसको और भी स्पष्ट करने के लिये दो-एक उदाहरणों को व्यक्त करना जरूरी है। मानले, कालेज से आने पर कालेज के भवन या प्रिंसिपल के सम्बन्ध में हम कुछ सोचते हैं और उनका चित्र हमारी आंखा के सामने खिंच जाता है। वही से किसी उपदेशक का भाषण सुनकर आते हैं और बाद में वही भाषण हमारे कानों में गूँजने लगता है, यही कालेज-भवन, प्रिंसिपल, या भाषण का मानसिक प्रत्यावाहन प्रतिमा है। जब कोई प्रेमी अपनी प्रेमिका की अनुपस्थिति में उसकी याद करता है तब नायिका-सखी अनुभवों, उसके मुँह, हाठ तथा तरह-तरह की प्रतिक्रियाओं, आदि के आशिक या पूर्ण मानस चित्र प्रेमी के मानस-पटल पर आते हैं। इन तरह, प्रतिमा में मौलिक उत्तेजना के प्रत्यक्ष (Percept) का अव्यंश या पूरा पुनरोत्पादन होता है।

कुछ लोग प्रतिमा से यह समझते हैं कि जिन तरह किसी व्यक्ति का चित्र उसके पूरे व्यक्तित्व (Personality) का प्रतिरूप (Representative) होता है वैसे ही प्रतिमा में भी किसी अनुभव के सर्वांश का प्रत्यावाहन होता है और सभी प्रतिमाएँ दृष्ट्यात्मक (Visual) होती हैं। किंतु, उनका ऐसा दृष्टिकोण दोषपूर्ण है। न तो प्रतिमा में गत प्रत्यक्ष के सभी अंशों का पुनरोत्पादन ही होता है और न सभी प्रतिमाएँ दृष्ट्यात्मक होती हैं। जैसा कि आगे चलकर माहूम होगा, हम जिस प्रतिमा को सर्वांगपूर्ण समझते हैं उसमें भी मौलिक (Original) अनुभव की अपेक्षा कुछ न्यूनाधिक्य अवश्य रहता है।

फिर, प्रतिमाओं को अनुकरणात्मक (Imitative) न कमरूप कर रचनात्मक ही समझना चाहिये, क्योंकि हम किसी गत अनुभव की प्रतिमा का आवाहन सक्रियता के साथ करते हैं, निष्क्रियता के साथ नहीं। इसके अतिरिक्त, यदि इसका स्वरूप

अनुकरणात्मक होता तो यह हमारे गत अनुभव अभिरुचि (Interest) और मनोवृत्ति (Attitude) से प्रभावित नहीं होती। इन अंगों से प्रभावित होना, यह प्रमाणित करता है कि प्रतिमा रचनात्मक और सक्रिय स्वरूप की हाती है।

इस प्रसंग में यह स्मरणीय है कि जिम तरह प्रत्यक्ष (Percept) उत्तेजना का सर्वांशत प्रतिरूपक नहीं होता उसी तरह प्रतिमा को भी हम पूर्ण प्रतिरूपक नहीं कह सकते। जब एक प्रयोग में प्रयोज्य को उल्लू का चित्र दिखाकर थोड़ी थोड़ी देर पर उसके चित्र खिंचाये गये तो मौलिक उल्लू का चित्र बिस्ली के चित्र में परिणत हो गया, क्योंकि वह देखे हुए चित्र को बिस्ली का चित्र ही याद कर सका। उपर्युक्त प्रयोग परिणाम इस तथ्य का साक्षी है कि प्रतिमा गत अनुभव का सर्वांशत प्रतिरूपक नहीं रहती, बल्कि उसमें किसी प्रकार की भिन्नता अग्रस्थ रहती है। इसके स्वरूप को और स्पष्ट करने के लिये प्रतिमा और प्रत्यक्ष के अन्तरो को व्यक्त कर देना अच्छा होगा।

प्रतिमा और प्रत्यक्ष (Image and Percept)

प्रतिमा और प्रत्यक्ष में कई अन्तर व्यक्त किये जा सकते हैं, परन्तु यहाँ उन्हीं प्रमुख अन्तरों का उल्लेख किया जायेगा जिनका ज्ञान प्रयोगों द्वारा हुआ है। अन्तरों के सम्बन्ध में सर्व प्रथम इस मौलिक तथ्य को ध्यान में रखना चाहिए कि प्रत्यक्षीकरण की वर्तमान उत्तेजना के मानसिक विषय (Mental content) को प्रत्यक्ष और अनुपस्थित उत्तेजना के मानसिक विषय को प्रतिमा कहते हैं।

कुछ विद्वानों ने अपने प्रयोगों के आधार पर यह व्यक्त किया है कि प्रतिमा प्रत्यक्ष के समान स्पष्ट (Vivid) होती है। गाल्टन (Galton) के कई प्रयोज्यों ने भी प्रतिमा के सम्बन्ध में यह व्यक्त किया है। किन्तु, स्पष्टता में दोनों का बराबर मान लेना दोषपूर्ण होगा। हमारे नित्य प्रति के अनुभव और जो प्रयोग हम दिशा में किये गये हैं, उनमें यह स्पष्ट है कि अधिकांश व्यक्ति बुँधली और निर्जीव प्रतिमा का ही अनुभव करते हैं।

हम प्रत्यक्ष के आधार का स्थानीयकरण (Localization) करते हैं, किन्तु प्रतिमा का कोई स्थान निश्चित नहीं रहता। प्रत्यक्ष वर्तमान उत्तेजना का होता है जो बाह्य विश्व में रहता है। अतः उसकी उत्तेजना को निश्चित करना कठिन नहीं होता। प्रतिमा में उत्तेजना का अभाव रहता है, इसलिये उसका निश्चित रूप से स्थानीयकरण नहीं होता। कभी उसका अनुभव मन में होता है, कभी अगल गल या सामने और कभी अन्यत्र।

मार्टिन (Martin) ने अपने कई प्रयोज्यों को एक पदार्थ प्रदर्शित कर उसके बगल में उसकी प्रतिमा को अनुभव करने का निर्देशन दिया। उन प्रयोज्यों ने दोनों के तुलनात्मक अनुभवों का जो अन्तर्निरीक्षण व्यक्त किया उस से यह स्पष्ट है कि रंग के दृष्टिकोण से प्रतिमाएँ प्रत्यक्ष की अपेक्षा कम स्पष्ट, अनिश्चित और अस्थिर (Unstable) थीं। उन प्रतिमाओं का, अनुभव प्रयास (Efforts) करने पर हुआ, किन्तु प्रत्यक्ष के लिये उस प्रयास की आवश्यकता नहीं थी। इतना ही नहीं, ध्यानावस्थित होने पर प्रत्यक्ष को विवरण

(Detail) के साथ वे देख सके, किंतु उस ध्यानावस्था का असर प्रतिमा पर कुछ भी नहीं पड़ा।

कुल्पे (Kulpe) और रीफर (Reifer) ने प्रतिमा और प्रत्यक्ष के अन्तरों को देखने के लिये कई प्रयोज्यों पर प्रयोग किया। उनके प्रयोग में अधिकांश प्रयोज्य प्रतिमा को प्रत्यक्ष समझ बैठे, किन्तु ऐसे प्रयोज्यों की सख्या अत्यल्प थी जो प्रत्यक्ष को प्रतिमा समझ सके। इस परिणाम से वे इस निष्कर्ष पर पहुँचे कि प्रयोज्यों का निर्णय उनकी मनोवृत्ति और ध्यान-दिशा (Direction of attention) से अत्यधिक प्रभावित होता है। किंतु, पर्की (Perkey) तथा स्क्रिप्चर (Scripture) ने जब २७ प्रयोज्यों पर इस दिशा में प्रयोग किया तब उनके सभी प्रयोज्यों ने केले के प्रत्यक्ष को केले की प्रतिमा समझा। बात यह थी कि प्रयोज्यों को पर्दे पर केले की प्रतिमा का अनुभव करने का निदेशन दिया गया और वे जब प्रतिमा का प्रयास कर रहे थे दूसरे कमरे से केले का चित्र पदे पर प्रदर्शित किया गया। उस चित्र को सभी प्रयोज्या ने केले की प्रतिमा समझा। प्रत्यक्ष और प्रतिमा की प्रक्रियाएँ एक दूसरे से भिन्न होती हैं। प्रत्यक्ष की प्रक्रिया ज्ञानेन्द्रिय विशेष की उत्तेजना (Stimulation) से प्रारंभ हो कर बृहन्मस्तिष्क (Cerebrum) के ज्ञानेन्द्रिय विशेष से आबद्ध स्नायुकेन्द्रों (Nerve centres) में समाप्त होती है। प्रतिमा में ज्ञानेन्द्रिय विशेष किसी उत्तेजना से प्रभावित नहीं होती, इसलिये प्रतिमा का अनुभव मस्तिष्क के स्नायु केन्द्र विशेष के उत्तेजित होने मात्र से होता है। उपर्युक्त अन्तरों को ध्यान में रखते हुए यह कहा जा सकता है कि वस्तुतः इन दोनों में गुणात्मक (Qualitative) नहीं, अपितु सख्यात्मक भेद है। प्रतिमा प्रत्यक्ष की तरह इतना प्रबल, या स्पष्ट हो सकती है कि यह समझना कठिन हो जाय कि प्रत्यक्ष का अनुभव हो रहा है या प्रतिमा का। जैसा कि पर्की (Perkey) और स्क्रिप्चर के प्रयोग परिणाम से स्पष्ट है, जब प्रतिमा को कोई व्यक्ति प्रत्यक्ष समझता है तब उसके इस अनुभव को विभ्रम (Hallucination) कहते हैं। यद्यपि सभी मनुष्यों को ऐसा अनुभव किसी न किसी समय होता है, किंतु जब किसी में इसका आधिपत्य हो जाता है तब उसे असामान्य समझा जाता है। अनामान्य व्यक्तियों का अध्ययन करके इसकी सत्यता की परीक्षा आसानी से की जा सकती है।

प्रतिमा-अध्ययन की विधियाँ

मनोवैज्ञानिकों द्वारा प्रतिमा-अध्ययन की कई विधियाँ निर्धारित की गई हैं जिनका उल्लेख कर देना अप्रासंगिक नहीं होगा। उनका विश्वास है कि मनुष्य में जिस प्रकार की प्रतिमा का बाहुल्य रहता है उस प्रकार के कामों में वह निपुण रहता है। इसलिये जिस काम में आँख की जरूरत होती है उसमें दृष्ट्यात्मक और जिसमें कान या अन्य ज्ञानेन्द्रिय की आवश्यकता होती है उसमें आगद प्रतिमा अधिक सहायक होती है।

(१) ध्यानभग-विधि (Method of distraction) हम जब कोई कार्य करते हैं तो थोड़ी देर के बाद हम उसमें ध्यानावस्थित हो जाते हैं। कभी कभी ऐसा भी होता है कि बगल से कोई बहुत परिचित व्यक्ति चला जाता है और हमें पता तक नहीं चलता।

ध्यानभग-विधि से प्रतिमा का अध्ययन करने के लिए प्रयोज्य को किसी कार्य में निर्युक्त कर दिया जाता है। फिर विभिन्न स्वरूप की उत्तेजनाओं से उसके कार्य में ग्राही पटुवाई जाती है। जिस ध्यानभग से प्रयोज्य के कार्य में अधिक क्षति पड़ती है उसे उसी प्रकार की प्रतिमा से युक्त समझा जाता है। लेकिन, प्रतिमा अध्ययन की यह विधि ठीक नहीं जँचती। प्रयोग करने पर देखा गया है कि आँसू से भिन्न जाने वाले कार्य ध्वन्यात्मक ध्यानभग (Auditory distractions) से प्रभावित होते हैं और जिन कार्यों के लिए कान की आवश्यकता अधिक होती है वे दृष्ट्यात्मक ध्यानभगों से क्षतिग्रस्त होते हैं। अतः ऐसे परिणामों के आधार पर किसी व्यक्ति के प्रतिमा-प्रकार का अध्ययन नहीं किया जा सकता, क्योंकि यह परिणाम व्यक्ति की गत अनुभूतियों की अपेक्षा वर्तमान कार्य के स्वरूप से अधिक प्रभावित होता है।

(२) लेख-विश्लेषण-विधि (Method of writing-analysis) लेखक जिस विषय, वस्तु या दृश्य का चित्रण करता है उसे लिखते समय उसके सामने उसका एक मानसिक चित्र रहता है। वह धड़ाधड़ भागती गाड़ी का चित्र सोचता है और उसके सामने वही एक गाड़ी भागती जाती है। वह इस भागती गाड़ी की प्रतिमा का जिस रूप में निरीक्षण करेगा उसका चित्रण उसी तरह का होगा। इसीसे कुछ मनोवैज्ञानिकों ने लेखकों के लेखों का विश्लेषण करके प्रतिमा-प्रकार निर्धारित करने का प्रयत्न किया है। ऐसा प्रयास है कि जिसमें जिस प्रतिमा की प्रधानता रहती है उसके लेखों में उसी स्वरूप के दृश्यों (Scenes) और घटनाओं की भरमार रहती है। लेकिन, यह विधि प्रतिमा को निर्धारित करने में सफल नहीं हो सकी। ऐसे उदाहरणों की कमी नहीं कि दृष्ट्यात्मक प्रतिमाओं का अभाव रहने पर भी लेखक दृश्य पदार्थों का सुन्दरतम वर्णन करता है।

(३) साहचर्य-विधि (Method of association) हमने देखा कि प्रतिमा गत अनुभव पर निर्भर करती है। हम यह भी जानते हैं कि गत अनुभवों के प्रत्याग्राहन में साहचर्य काफी सहायक होते हैं। अतः कुछ विद्वानों ने व्यक्ति की प्रतिमा का अध्ययन करने के लिए साहचर्य विधि को समुचित माना। इस विधि से प्रतिमा की जाँच करने के लिए प्रयोज्य को कुछ समय तक (पाँच सात मिनट) प्रत्येक प्रकार की प्रतिमा से सम्बन्धित कुछ पदार्थों के नाम लिखने का आदेश दिया जाता है। जिस प्रकार की प्रतिमा से सम्बन्धित शब्दों की अधिकता रहती है उसे उसी प्रतिमा प्रकार में रखा जाता है। परन्तु, यह विधि भी दोषपूर्ण है। मनुष्य किसी पदार्थ, घटना या अनुभव का प्रत्याग्राहन उसके गुणों के सम्बन्ध में सोचे विना भी कर सकता है। तबले का प्रत्याग्राहन उसकी रनि के विना किया जा सकता है। अतः मात्र शब्द के उच्चारण या प्रत्याग्राहन से किसी निश्चित प्रतिमा की उपस्थिति का सदा अर्थ लगाना गलत होगा।

(४) शिक्षण-विधि (Learning method) किसी विषय को सीखने में प्रतिमाओं का बहुत अधिक योगदान मिलता है। साथ ही, घटनाओं को सुनकर और कुछ को देख कर हम अनुभव प्राप्त करते हैं। इसी तरह, भिन्न भिन्न स्माद को जीभ के सहारे और गंध के ज्ञान को नाक के सहारे प्राप्त करते हैं। बाद में ये ज्ञान हमारी तरह-तरह की प्रतिमाओं के आधार बनते हैं। यही कारण है कि यदि कोई विषय सीखने को दिया जाता

हैं तो उसके विभिन्न शब्द और घटनाएँ मन में विभिन्न प्रतिमाओं का निमग्न करती हैं। उदाहरणार्थ, किसी स्वरूप प्रयोज्य में 'कॉलेज' शब्द से दृष्ट्यात्मक, 'टिक' शब्द ने ध्वन्यात्मक तथा 'खट्टा' शब्द से स्वाद प्रतिमा की आशा की जा सकती है। जिस व्यक्ति में जिस प्रकार की प्रतिमा प्रबल रहती है, वह उस प्रतिमा से आबद्ध शब्द को सरलता से शीघ्र ही सीख लेता है। इस तथ्य को ध्यान में रखकर कुछ विद्वानों ने शिक्षण विधि के सहारे प्रतिमा का अध्ययन किया है। प्रत्येक प्रकार की प्रतिमा से आबद्ध कुछ निश्चित शब्द प्रयोज्य के समक्ष उपस्थित कर यह देखा जाता है कि किस तरह की प्रतिमा से सम्बन्धित शब्दों को सीखने में उसे अधिक सहूलियत होती है। वह जिस तरह के शब्दों को सीखने में अधिक सरलता और सुविधा का अनुभव करता है, उसमें उन्नी तरह की प्रतिमा का बाहुल्य समझा जाता है। लेकिन, इस विधि के साथ संपने बड़ा दोष यह है कि किस शब्द से किस प्रकार की प्रतिमा का बोध होगा, इसे निश्चित रूप से प्रत्येक प्रयोज्य के लिये सही नहीं माना जा सकता। गत्यात्मक और क्रियात्मक (Motor) प्रतिमाओं के निश्चयन में विशेष कठेनाई होती है। अतः इस विधि का उपयोग इन दिनों प्रायः नहीं होता है।

प्रतिमा का अध्ययन शब्दों के शिक्षण के सहारे एक दूसरे तरीके से भी होता है। इससे दृश्य और ध्वनि-प्रतिमाओं का तुलनात्मक अध्ययन अच्छी तरह होता है। इस विधि से प्रतिमा का अध्ययन करने के लिये दो शब्द-सूचियाँ तैयार की जाती हैं। इनमें एक सूची पढ़कर प्रयोज्य को सुनाई जाती है और दूसरी को उसे दिखाया जाता है। प्रत्येक सूची को उपस्थित करने के उपरान्त प्रयोज्य को प्रतिमासम्बन्धी अनुभव को व्यक्त करने का आदेश दिया जाता है। ध्वनि और दृश्य प्रतिमाओं में जिसकी भी तीव्रता प्रयोज्य में होगी, वह उसी तरह से सीधे शब्दों को लिखने में अधिक समर्थ होगा। लेकिन, इस विधि के सहारे सभी प्रकार की प्रतिमाओं का अध्ययन करना संभव नहीं है। साथ ही, शब्दों के प्रत्याग्रहण में कई अगम्य कार्य करते हैं। अतः अधिक प्रत्याग्रहण से किसी प्रतिमा विशेष की तीव्रता का अर्थ लेना गलत होगा। इसलिये यह विधि भी सतोषजनक नहीं कही जा सकती।

शिक्षण विधि से ही सम्बन्धित शब्दप्रियास विधि (Method of word analysis) भी है जिससे प्रतिमा का अध्ययन होता है। इसमें प्रयोज्य को काँइ शब्द उच्च स्वर से बोलकर उसे शब्द के अक्षरों को उट्टा रूप में व्यक्त करने को कहा जाता है। जिस व्यक्ति में दृष्ट्यात्मक प्रतिमा प्रबल रहती है वह इस कार्य में विशेष रूप से सफल होता है। किन्तु, इसे भी हम उपर्युक्त दोषों से रहित नहीं मान सकते। अतः मनोवैज्ञानिकों ने प्रतिमा अध्ययन की दूसरी विधियों को अपनाया है।

(५) चित्र-वर्णन विधि (Method of picture description) इस विधि से प्रतिमाओं का अध्ययन करते समय प्रयोज्य के समक्ष कोई खास चित्र कुछ समय के लिये प्रदर्शित किया जाता है। तत्पश्चात् उसे उस चित्र का विस्तृत वर्णन लिखने को कहा जाता है। जब वह लिखना समाप्त कर लेता है तब उससे उस चित्र के सम्बन्ध में तरह तरह के प्रश्न पूछे जाते हैं और उनके उत्तरों को अंकित किया जाता है। फर्नाल्ड (Fernald) ने इस विधि का व्यवहार काफी सफलता के साथ किया। उसका यह विश्वास था कि चित्र

के चित्रण में शाब्दिक और दृष्ट्यात्मक प्रतिमाओं की अत्यधिक आवश्यकता पड़ती है। चित्र-वर्णन की उत्तमता के आधार पर प्रयोज्य की प्रतिमा को निश्चित किया जाता है।

म्युलर (Muller), बिन (Bind), फरनाट्ट, प्रभृति मनोवैज्ञानिकों ने प्रतिमा के अध्ययन के लिये अक्षर वर्ग विधि (Letter square method) का व्यवहार किया है, लेकिन इसमें कई तरह के दोष पाए जाते हैं।

(६) प्रश्नावलि विधि (Questionnaire method) गाल्टन (Galton) द्वारा प्रतिपादित प्रतिमा अध्ययन की यह विधि काफी पुरानी है। लेकिन, उपर्युक्त विवेचन से स्पष्ट है कि प्रतिमा अध्ययन की सभी उपलब्ध विधियाँ प्रायः दोषपूर्ण हैं और फलतः प्रतिमा-निर्धारण करने के लिये प्रश्नावलि-विधि का ही प्रयोजन ही जाती है। इस विधि के अनुसार प्रयोज्य से प्रत्येक प्रतिमा से सम्बन्धित कुछ प्रश्न पूछे जाते हैं जिनके उत्तर में प्रयोज्य अपनी प्रतिमाओं का चित्रण देता है। उनके सम्बन्ध में अन्तर्निरीक्षण देते समय वह यह बतलाता है कि प्रतिमाएँ कितनी स्पष्ट हैं—यानी, वे प्रत्यक्ष (Percept) के समान हैं, स्पष्ट हैं अथवा उँधली हैं। प्रयोग परिणाम को सख्यात्मक बनाने के लिये प्रतिमाओं की स्पष्टता सम्बन्धी चित्रण का मूल्यांकन (Rating) करके औसत मालूम किया जाता है। जिस प्रतिमा का औसत मूल्यांकन अधिक होता है, प्रयोज्य में उसी की प्रबलता समझी जाती है।

प्रत्येक प्रतिमा से सम्बन्धित प्रश्नों की संख्या प्रत्येक की होती है। प्रश्न स्पष्ट और सरल होते हैं ताकि प्रयोज्य उनका सही अर्थ समझ सके। प्रश्नों से द्व्यर्थक (Ambiguous) शब्द हटा दिए जाते हैं। प्रश्नों में एम अनुभवों की प्रतिमाएँ मन में छाने को कहा जाता है जिन्हें प्रयोज्य को सामान्यतः कोई दिक्कत या अनिश्चितता न हो। साधारणतः प्रश्न सीधे और छोटे होते हैं। उदाहरणार्थ, प्रयोज्य से 'अपने घर का चित्र', 'पिताजी की आराज' या 'अमरुद के स्त्रोत' के अनुभव सम्बन्धी प्रतिमा की स्पष्टताकी-मात्रा पूछी जा सकती है। प्रयोज्य को मन में किसी प्रकार की प्रतिमा के अनुभव करने में प्रारम्भ में दिक्कत होती है, लेकिन कुछ अभ्यास के बाद वह कठिनाई समाप्त हो जाती है। फिर भी, अनिश्चित भविष्यता जारी रहती है। प्रतिमा प्रतिमाओं को अनुभव करने की शक्ति सभी व्यक्तियों में समान नहीं होती, तथापि वर्तमान अवस्था में प्रश्नावलि विधि प्रतिमा अध्ययन में सर्वाधिक उपयोगी है।^१

प्रतिमा का वर्गीकरण

प्रतिमा और प्रत्यक्ष की समानता के आधार पर जो प्रतिमा विभाजन किया गया है हम उसी का क्रमशः संक्षेप उल्लेख करेंगे।

(१) स्मरण-प्रतिमा (Memory Image) स्मरण-प्रतिमा को सामान्यतः प्रतिमा मात्र भी कहते हैं। किन्तु, किसी प्रकार के दोष से उचित रहने के लिये स्मरण-प्रतिमा

१—प्रश्नावलि विधि में प्रतिमा प्रसार (Imagery type) निर्धारित करने की पूर्ण गतिविधि (Procedure) के लिये टेम्पल द्वारा लिखित मनोवैज्ञानिक प्रयोग (प्र०—प्रथमाला कार्यालय, पटना, ४ (विहार)) देखें।

कहना विशेष श्रेयस्कर है। जब हम अपने किसी गत अनुभव की स्मरण प्रतिमा की अनुभूति होती है तब हम उसका सम्बन्ध किसी काल और स्थान विशेष से स्थापित करते हैं। किन्तु, सभी स्मरण प्रतिमाओं के सम्बन्ध में ऐसा नहीं कहा जा सकता, क्योंकि उनमें परिचय का प्रीजतत्त्व (Elements) तो रहता है, लेकिन उसका कोई निश्चित रूप नहीं रहता। जो कुछ भी हो, यह निर्विवाद है कि सभी सामान्य व्यक्तियों में प्रतिमाओं के अनुभव की योग्यता प्रचलित है। इस दिशा में फेर्नर (Fechner) और गाल्टन के नाम विशेष महत्त्व के हैं। सबसे पहले फेर्नर ने प्रतिमाओं का अध्ययन किया और वह इस निष्कर्ष पर पहुँचा कि प्रतिमाओं में व्यक्तिगत भिन्नता होती है। तत्पश्चात् गाल्टन ने प्रतिमाओं का अध्ययन बहुत परिश्रम के साथ किया। उसकी प्रभावलि-विधि आज भी काम में लाई जाती है। वह अपने प्रयोज्यों से जलपा के समय के दृश्य के विषय में तरह-तरह का प्रश्न करके उनकी प्रतिमाओं की विशेषताओं को अंकित करता था। यद्यपि बहुत प्रयोज्यों ने किसी प्रकार की प्रतिमा का अनुभव नहीं किया, लेकिन बहुतों में इसका अनुभव बहुत सजीव था। उसे प्रतिमाओं के विषय में सबसे विचित्र बात जो ज्ञात हुई वह यह थी कि वैज्ञानिकों में इसकी योग्यता बहुत कम देखने में आई। गाल्टन ने अपने अन्वेषणों के आधार पर यह व्यक्त किया कि प्रतिमाएँ केवल दृष्ट्यात्मक नहीं होती, बल्कि जितनी ज्ञानेन्द्रियाँ हैं उतने प्रकार की स्मरण प्रतिमाएँ होती हैं। उसके अनुयायियों ने मनुष्यों को प्रतिमा प्रकार में बाँटने का प्रयास किया। जिसमें दृष्ट्यात्मक प्रतिमा की योग्यता अधिक थी और अन्य प्रतिमाओं का अभाव अथवा निर्बलता थी उसे दृष्ट्यात्मक प्रतिमा-प्रधान (Visile) का नाम दिया गया। इसी प्रकार, सभी व्यक्ति ध्वन्यात्मक (Auditory), घ्राणात्मक (Olfactory), रसात्मक (Gustatory), क्रियात्मक (Motor) प्रतिमा प्रधान प्रकारों में बाँटे गये। यों तो सभी प्रतिमाओं की शक्ति कुछ अंशों में सभी मनुष्यों में रहती है, परन्तु जिस प्रतिमा की प्रबलता अधिक रहती है उसी के आधार पर व्यक्ति के प्रतिमा-प्रकार को निर्धारित किया जाता है। विभिन्न प्रयोगों से यह निर्विवाद है कि व्यक्ति के जीवन में दृष्ट्यात्मक (Visual), ध्वन्यात्मक (Auditory) और क्रियात्मक (Motor) प्रतिमाओं का बाहुल्य रहता है। उसमें अन्य प्रकार की प्रतिमाओं की शक्ति बहुत कम मात्रा में रहती है। बाद के अन्वेषकों ने, जिनमें बेट्स (Betts) का नाम विशेष उल्लेखनीय है, प्रतिमा-प्रकार का खण्डन किया है। उसका कहना है कि मनुष्यों को विशुद्ध प्रतिमा-प्रकार में बाँटना उचित नहीं है, क्योंकि उनमें सभी प्रकार की प्रतिमाओं को अनुभव करने की शक्ति रहती है। अतएव उन्हें मिश्रित प्रतिमा प्रकार (Mixed image type) में ही बाँटना उचित है। किन्तु, यदि हम प्रतिमा की प्रबलता और स्पष्टता के आधार पर मनुष्यों को प्रतिमा-प्रकार में बाँटें तो अनुचित नहीं होगा। यों तो व्यवहारवादियों ने प्रतिमा प्रकार का खण्डन किया है, लेकिन उनका ऐसा करना दोषपूर्ण है। हमारा नित्यप्रति का अनुभव इस बात का साक्ष्य है कि हमारे जीवन में प्रतिमाओं का बाहुल्य है। लेखक ने जितने प्रयोज्यों पर प्रतिमा का प्रयोग किया है उन सभी ने अपनी विभिन्न प्रतिमाओं को व्यक्त किया है। यहाँ लेखक द्वारा किये गए प्रयोग के आधार पर प्रयोज्यों की विभिन्न प्रतिमाओं का औसत ग्राफ-चित्र देना अनुचित नहीं होगा।

(२) दर्शन प्रतिमा (Eidetic image) कुछ लोग प्रतिमाओं का अनुभव बिल्कुल प्रत्यक्ष की तरह करते हैं। उनसे जब प्रतिमा के विषय में पूछा जाता है तब वे

के प्रिजरण में शाब्दिक और दृष्ट्यात्मक प्रतिमाओं की अत्यधिक आवश्यकता पड़ती है। चित्र-वर्णन की उत्तमता के आधार पर प्रयोज्य की प्रतिमा का निश्चित किया जाता है।

म्युलर (Muller), बिन (Binst), फररा उ, प्रभृति मनोवैज्ञानिकों ने प्रतिमा के अध्ययन के लिये अक्षर वर्ण विधि (Letter square method) का व्यवहार किया है, लेकिन इसमें कई तरह के दोष पाए जाते हैं।

(६) प्रश्नावलि विधि (Questionnaire method) गाल्टन (Galton) द्वारा प्रतिपादित प्रतिमा अध्ययन की यह विधि काफी पुरानी है। लेकिन, उपर्युक्त विवेचन से स्पष्ट है कि प्रतिमा अध्ययन की सभी उपलब्ध प्रियायाँ प्रायः दोषपूर्ण हैं और फलतः प्रतिमा-निधारण करने के लिये प्रश्नावलि-विधि का ही प्रधानता दी जाती है। इस विधि के अनुसार प्रयोज्य से प्रत्येक प्रतिमा से सम्बन्धित कुछ प्रश्न पूछ जाते हैं जिनके उत्तर में प्रयोज्य अपनी प्रतिमाओं का प्रिजरण देता है। उनके सम्पन्न में अन्तर्निरीक्षण देते समय वह यह बतलाता है कि प्रतिमाएँ कितनी स्पष्ट हैं—यानी, वे प्रत्यक्ष (Percept) के समान हैं, स्पष्ट हैं अथवा उँधली हैं। प्रयोग परिणाम का सत्यात्मक बनाने के लिये प्रतिमाओं की स्पष्टता सम्बन्धी प्रिजरण का मूल्यांकन (Rating) करके औसत मालूम किया जाता है। जिस प्रतिमा का औसत मूल्यांकन अधिक होता है, प्रयोज्य में उसी की प्रबलता समझी जाती है।

प्रत्येक प्रतिमा में सम्बन्धित प्रश्नों की संख्या प्रसार हाती है। प्रश्न स्पष्ट और सरल होते हैं ताकि प्रयोज्य उनका सही अर्थ समझ सके। प्रश्नों से द्व्यर्थक (Ambiguous) शब्द हटा दिये जाते हैं। प्रश्नों में अपने अनुभवों की प्रतिमाएँ मन में छाने को कहा जाता है जिनमें प्रयोज्य को सामान्यतः कोई दिक्कत या अनिश्चितता न हो। साधारणतः प्रश्न सीधे और छोटे होते हैं। उदाहरणार्थ, प्रयोज्य से 'अपने घर का चित्र', 'पिताजी की आराज' या 'अमरुद के स्त्राद' के अनुभव सम्पन्न की प्रतिमा की स्पष्टताकी-मात्रा पूछी जा सकता है। प्रयोज्य का मन में किसी प्रकार की प्रतिमा के अनुभव करने में प्रारम्भ में दिक्कत हाती है, लेकिन कुछ अभ्यास के बाद वह कठिनाई समाप्त हो जाती है। फिर भी, अनिश्चितता बनी रहती है। प्रिप्ति प्रतिमाओं का अनुभव करने की शक्ति सभी व्यक्तियों में समान नहीं हाती, तथापि वर्तमान अवस्था में प्रश्नावलि विधि प्रतिमा-अध्ययन में सर्वाधिक उपयोगी है।^१

प्रतिमा का वर्गीकरण

प्रतिमा और प्रत्यक्ष की समानता के आधार पर जा प्रतिमा विभाजन किया गया है हम उसी का क्रमशः सौपत उल्लेख करग।

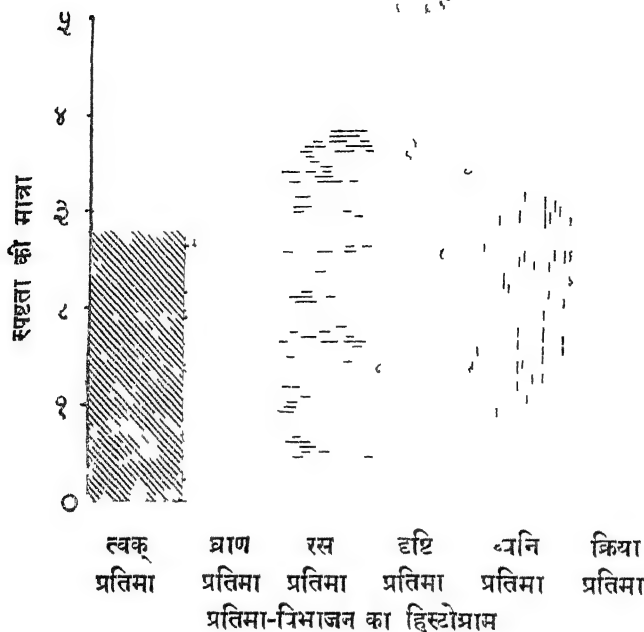
(१) स्मरण प्रतिमा (Memory Image) स्मरण प्रतिमा को सामान्यतः प्रतिमा मात्र भी कहते हैं। किन्तु, किसी प्रकार के दोष या चचित रहने के लिये स्मरण-प्रतिमा

१—प्रश्नावलि विधि में प्रतिमा प्रकार (Image type) निर्धारित करने की पूर्ण गतिविधि (Procedure) के लिये लेग्रेट्स द्वारा लिखित 'मनोवैज्ञानिक प्रयोग' (ग्रन्थ—ग्रथमाला कार्यालय, पटना, (विहार)) देखें।

कहना विशेष श्रेयस्कर है। जब हम अपने किसी गत अनुभव की स्मरण प्रतिमा की अनुभूति होती है तब हम उसका सम्बन्ध किसी काल और स्थान त्रिगुण से स्थापित करते हैं। किन्तु, सभी स्मरण प्रतिमाओं के सम्बन्ध में ऐसा नहीं कहा जा सकता, क्योंकि उनमें परिचय का त्रिजतत्त्व (Elements) तो रहता है, लेकिन उसका कोई निश्चित रूप नहीं रहता। जो कुछ भी हो, यह निर्विवाद है कि सभी सामान्य व्यक्तियों में प्रतिमाओं के अनुभव की योग्यता प्रिथमान है। इस दिशा में फेर्नर (Fechner) और गाल्टन के नाम विशेष महत्त्व के हैं। सबसे पहले फेर्नर ने प्रतिमाओं का अध्ययन किया और वह इस निष्कर्ष पर पहुँचा कि प्रतिमाओं में व्यक्तिगत भिन्नता होती है। तत्पश्चात् गाल्टन ने प्रतिमाओं का अध्ययन बहुत परिश्रम के साथ किया। उसकी प्रश्रवलि-विधि आज भी काम में लाई जाती है। वह अपने प्रयोज्यों से जलपान के समय के दृश्य के त्रिषय में तरह-तरह का प्रश्न करके उनकी प्रतिमाओं की विषयताओं को अंकित करता था। यद्यपि बहुत प्रयोज्यों ने किसी प्रकार की प्रतिमा का अनुभव नहीं किया, लेकिन बहुतों में इसका अनुभव बहुत सजीव था। उसे प्रतिमाओं के त्रिषय में सबसे विचित्र बात जो ज्ञात हुई वह यह थी कि वैज्ञानिकों में इसकी योग्यता बहुत कम देखने में आई। गाल्टन ने अपने अन्वेषणों के आधार पर यह व्यक्त किया कि प्रतिमाएँ केवल दृष्ट्यात्मक नहीं होती, बल्कि जितनी ज्ञानेन्द्रियाँ हैं उतने प्रकार की स्मरण प्रतिमाएँ होती हैं। उसके अनुयायियों ने मनुष्यों को प्रतिमा प्रकार में बाँटने का प्रयास किया। जिसमें दृष्ट्यात्मक प्रतिमा की योग्यता अधिक थी और अन्य प्रतिमाओं का अभाव अथवा निर्बलता थी उसे दृष्ट्यात्मक प्रतिमा-प्रधान (Visible) का नाम दिया गया। इसी प्रकार, सभी व्यक्ति ध्वन्यात्मक (Auditory), घ्राणात्मक (Olfactory), रसात्मक (Gustatory), क्रियात्मक (Motor) प्रतिमा-प्रधान प्रकारों में बाँटे गये। यों तो सभी प्रतिमाओं की शक्ति कुछ अंशों में सभी मनुष्यों में रहती है, परन्तु जिस प्रतिमा की प्रबलता अधिक रहती है उसी के आधार पर व्यक्ति के प्रतिमा-प्रकार को निर्धारित किया जाता है। विभिन्न प्रयोगों से यह निर्विवाद है कि व्यक्ति के जीवन में दृष्ट्यात्मक (Visual), ध्वन्यात्मक (Auditory) और क्रियात्मक (Motor) प्रतिमाओं का बाहुल्य रहता है। उसमें अन्य प्रकार की प्रतिमाओं की शक्ति बहुत कम मात्रा में रहती है। बाद के अन्वेषकों ने, जिनमें बेट्स (Betts) का नाम विशेष उल्लेखनीय है, प्रतिमा-प्रकार का खण्डन किया है। उसका कहना है कि मनुष्यों को विशुद्ध प्रतिमा-प्रकार में बाँटना उचित नहीं है, क्योंकि उनमें सभी प्रकार की प्रतिमाओं को अनुभव करने की शक्ति रहती है। अतएव उन्हें मिश्रित प्रतिमा-प्रकार (Mixed image type) में ही बाँटना उचित है। किन्तु, यदि हम प्रतिमा की प्रबलता और स्पष्टता के आधार पर मनुष्यों को प्रतिमा-प्रकार में बाँटे तो अनुचित नहीं होगा। यों तो व्यवहारवादियों ने प्रतिमा प्रकार का खण्डन किया है, लेकिन उनका ऐसा करना दोषपूर्ण है। हमारा नित्यप्रति का अनुभव इस बात का साक्ष्य है कि हमारे जीवन में प्रतिमाओं का बाहुल्य है। लेखक ने जितने प्रयोज्यों पर प्रतिमा का प्रयोग किया है उन सभी ने अपनी विभिन्न प्रतिमाओं को व्यक्त किया है। यहाँ लेखक द्वारा किये गए प्रयोग के आधार पर प्रयोज्यों की विभिन्न प्रतिमाओं का औसत ग्राफ चित्र देना अनुचित नहीं होगा।

(२) दर्शन-प्रतिमा (Eidetic image) कुछ लोग प्रतिमाओं का अनुभव बिल्कुल प्रत्यक्ष की तरह करते हैं। उनसे जब प्रतिमा के विषय में पूछा जाता है तब वे

चित्र सख्या ५०



यह व्यक्त करते हैं कि उसका अनुभव मन में करने की कौन कहे उसे वे प्रायः जगत में देख रहे हैं। प्रतिमा की इतनी अधिक स्पष्टता प्रत्यक्ष से काफी साम्य रखती है। लेकिन, ऐसे व्यक्ति विभ्रम (Hallucination) के शिकार नहीं रहते, क्योंकि उस समय उनका यह विश्वास रहता है कि प्रस्तुत उस स्थल विशेष पर वह पदार्थ नहीं है, यद्यपि इसके विवरण (Details) अत्यन्त स्पष्ट होते हैं। दृष्टि-प्रतिमा के साथ साथ इसमें गति होती है और उत्तेजना के विलीन होने पर घटो, दिना या महीना प्राद भी इच्छानुसार इसका अनुभव किया जा सकता है। यह स्मरण-प्रतिमा का एक विशेष प्रकार है और यह इतनी प्रभावोत्पादक (Impressive) होती है कि अनुभव करने वाला व्यक्ति इच्छानुसार इसके रूप, रंग, स्थान और आकार को परिचित कर देता है। किन्तु, जिन चीज में अभिरुचि रहती है उसीकी दर्शन-प्रतिमा का अनुभव भी होता है।

यद्यपि कुछ प्रौढ़ व्यक्ति भी इस प्रकार का अनुभव व्यक्त करते हैं, किन्तु इसका बाहुल्य ७ वर्ष से किशोरावस्था तक के बच्चों में रहता है। पर्डी (Purdy) ने एक ऐसे महाविद्यालयीय छात्र का उल्लेख किया है जो सिर्फ दृष्टि-दर्शन-प्रतिमा का ही नहीं, बल्कि अन्य इन्द्रियों से आबद्ध दर्शन-प्रतिमाओं का भी अनुभव करता था। जिन व्यक्ति में इसकी प्रबल शक्ति रहती है वह दर्शन प्रतिमा का बहुत विस्तृत रूप में वर्णन करता है। लेकिन, इससे यह समझना दोषपूर्ण होगा कि दर्शन प्रतिमा में मौलिक प्रत्यक्ष का अनुभव होता है। जब किसी दर्शन प्रतिमा का प्रियण पूरा जाता है तब व्यक्ति उसी समय सभी प्रियणों का अनुभव नहीं करता रहता है, बल्कि उसे उनका क्रमशः अनुभव होता है। उसके वर्णन में कुछ कमी-बेशी अवश्य ही रहती है। क्लुवर (Kluver) के प्रयोग इसी तथ्य का प्रतिपादन करते हैं।

कई मनोवैज्ञानिकों ने जटिल चित्रों (Complex pictures) के साथ कुछ बच्चों पर प्रयोग किया है। बच्चों को कोई चित्र दस से चालीस सेकण्ड तक प्रदर्शित किया गया और उन्हें यह आदेश दिया गया कि वे केवल चित्र में एक स्थल पर ही अपनी आँख न गड़ाये, बल्कि पूरे चित्र के सभी अंगों को आँखें घुमाकर देखें। चित्र के हटा लेने के बाद उन्हें एक हरे पर्दे पर देखने को कह कर दर्शन प्रतिमा का अनुभव करने को कहा गया। जब उन्होंने अपनी दर्शन प्रतिमाओं का वर्णन किया तो वह वर्णन बहुत विस्तृत था। जब एलपोर्ट (Allport) ने ग्यारहवर्षीय बालकों पर इसका प्रयोग एक चित्र के साथ किया तो उसके बच्चे इतना विस्तृत वर्णन करने में समर्थ हुए कि उन्होंने विदेशी भाषा (जर्मन) के शब्दों का अन्वय तक शुद्ध-शुद्ध किया। उन वर्णनों की तुलना स्मरण प्रतिमा और अनुप्रतिमा (After image) के वर्णनों के साथ करने पर देखा गया कि दर्शन प्रतिमा का वर्णन अन्य दो प्रकार के अनुभवों से अत्यधिक और उत्तम था। एलपोर्ट (Allport), क्लुवर (Kluver), जेन्श (Jaensch), प्रभृति विद्वानों के जितने प्रयोग इस दिशा में हुए हैं उन सबसे यह प्रमाणित होता है कि दर्शन प्रतिमा के विवरण के वर्णन में अभिरुचि का महत्त्वपूर्ण हाथ रहता है। किन्तु, इसकी स्पष्टता इसकी प्रतिपन्नता (Accuracy) का वास्तविक द्योतक नहीं कही जा सकती, क्योंकि अभिरुचि के अनुकूल इसके विवरण में न्यूनताधिक होता है। इसके अतिरिक्त, समय के साथ इसमें परिवर्तन भी होता रहता है।

बालकों में प्रौढ़ों की अपेक्षा दर्शन-प्रतिमा का बाहुल्य क्यों रहता है, इस प्रश्न का उत्तर किसी ने निश्चयात्मक रूप से नहीं दिया है। परन्तु, इसके विभिन्न कारणों का अध्ययन करने से पता लगता है कि शरीररचना, आनुवंशिकता, अन्तःस्त्रावी ग्रन्थियों (Endocrine glands) की क्रियाओं, और रसपाक क्रिया (Metabolic process) के अन्तरो के कारण इस शक्ति में भेद पड़ता है। कुछ मनोवैज्ञानिकों के अनुसार मानसिक विकास में दर्शन-प्रतिमा वह प्रारम्भिक अवस्था है जिससे कालक्रम में प्रत्यक्ष और स्मरण प्रतिमा की शक्तियों का प्रादुर्भाव होता है। हमलोग मनोवैज्ञानिक प्रयोगशाला में विभिन्न प्रयोज्यों को कोई चित्र दस सेकण्ड से एक मिनट तक दिखला कर उसकी दर्शन प्रतिमा की योग्यता की परीक्षा कर सकते हैं। चित्र को एक जगह न देखकर आँखें घुमाकर देखने का निर्देशन दिया जाता है। जब समय समाप्त हो जाता है तब उसे भूरे या हरे पर्दे पर देखने को कहा जाता है और वह जो दृश्य देखता है उसे व्यक्त करता है। जिसमें इसकी योग्यता का अभाव रहता है वह कुछ नहीं देखता, किन्तु जिसमें इसको अनुभव करने की शक्ति रहती है वह चित्र के देखने के व्यापार को व्यक्त करता है। जिसे दर्शन प्रतिमा का अनुभव होता है वह अपनी आँखों को प्रतिमा के एक भाग से दूसरे भाग पर घुमाया करता है। वह उस ओर विशेष रुचि के साथ झुक कर चित्र के अनुरूप सवेग को भी प्रदर्शित करता है। कुछ प्रयोज्य इस प्रतिमा का अनुभव दो तीन मिनट तक भी करते हैं।

(३) अनुप्रतिमा (After image) जब हम किसी उत्तेजना का अनुभव ध्यानपूर्वक करते हैं तब इन्द्रिय से ओझल हो जाने पर भी हम उस उत्तेजना का अनुभव करते हैं। इसी प्रकार के अनुभव को अनुप्रतिमा कहते हैं। उत्तेजना के विलीन होने के तुरत बाद ही इसका अनुभव होता है और यह स्मरण प्रतिमा की अपेक्षा अधिक स्पष्ट और

निर्मल होती है। इसे कभी कभी पूर्ण स्मरण-प्रतिमा भी कहते हैं। कुछ मनोवैज्ञानिकों ने भ्रमवश इसे अनुसवेदना के नाम से पुकारा है, लेकिन उतना गम्भीर करना दोषपूर्ण है। इन दोनों में कुछ मौलिक अन्तर है। दृष्टि अनुप्रतिमा और अनुसवेदना का भ्रमन में स्वरूप इनके अन्तर्गत की व्यक्त करना विशेष सुविधाजनक होगा। अनुसवेदना, पर दृष्टि-संचालन का प्रभाव पड़ता है, इसलिए जिस दिशा में हम देखते हैं उसी दिशा में उसका अनुभव भी करते हैं। अनुप्रतिमा पर दृष्टिसंचालन का असर नहीं पड़ता है, क्योंकि यह नेत्र-गति से पूर्णतः स्वतंत्र होती है। अनुसवेदना का स्थापन (Localization) वायविराम होता है, परन्तु अनुप्रतिमा की स्थिति सांख्यिक जगत में होती है। फिर भी, जिस प्रकार अनुसवेदना में कई अंगों के कारण परिवर्तन दृष्टिगोचर होता है उसी प्रकार इसमें भी होता है। अनुप्रतिमा का अनुभव मौलिक उत्तेजना की पूर्णता और स्पष्टता के समान क्षणमात्र के लिए होता है जिसके बाद हम उसका अनुभव नहीं करते। उतने ही काल में इसकी स्पष्टता और प्रबलता अपनी चरम सीमा पर पहुँच जाती है और पुनः क्रमशः क्षीण होने लगती है। दृष्टि अनुप्रतिमा के सम्बन्ध में यह कहा जा सकता है कि इसका विगिन होना व्यक्ति विशेष और उत्तेजना के सत्ताकाल पर निर्भर करता है। किन्तु, प्राग्वह करने पर यह दृष्टा गया है कि उत्तेजना के ओझल होने के बाद इसका आविर्भाव होता है और यह कभी प्रबल और कभी निर्बल होती रहती है। पुनः तीस सेकण्ड या एक दो मिनट के बाद यह स्वदा के लिए विगिन हो जाती है और भविष्य में इसका अनुभव पुनः नहीं होता। यह प्रतिमा क्रमशः क्षीण (Faded) कैसे होती है, इसका अध्ययन अन्तर्निरीक्षणात्मक विधि में सावधानी के साथ किया जा सकता है।

जब उत्तेजना के विगिन होने पर तत्काल ही हम उसका अनुभव करते हैं तब उसे अनुप्रतिमा या पूर्ण स्मरण-प्रतिमा कहते हैं। हम किसी के भाषण को ध्यानपूर्वक सुनते हैं और जब वह भाषण बंद हो जाता है तब भी उसके अन्तिम शब्द हमारे कानों में क्षणमात्र के लिये गूँजते रहते हैं। पुनः कुछ क्षण में वे इस तरह विगिन हो जाते हैं कि उनका अनुभव हम उस मौलिक रूप में स्पष्टता और प्रबलता के साथ न कर स्मरण प्रतिमा के रूप में करते हैं। जब उत्तेजना की मनोहारिता और प्रबलता के कारण उसका अनुभव उसके ओझल होने पर भी हमारे मन में अथवा के साथ प्रबल कुछ काल तक होता रहता है तब इसे पुनरावर्तक प्रतिमा (Recurrent image) कहते हैं। हमारे जीवन में ऐसे उदाहरणों की कमी नहीं है जिसमें उत्तेजना के गुणों और अपनी अभिरुचि के कारण उसका चित्र हमारे मन में रह रहकर कुछ समय के लिये चित्रित होता रहता है। इसके अतिरिक्त, अनुप्रतिमा किसी प्रकार की हो सकती है, अर्थात् उसका सम्बन्ध किसी भी ज्ञानेन्द्रिय से सम्भव है।

इन उपर्युक्त प्रतिमाओं के अतिरिक्त, कल्पना प्रतिमा (Imagination image), निद्राविषयक, आदि प्रतिमाएँ (Hypnagogic image) भी होती हैं जिनके विषय में अधिक न लिखकर इतना कहना पर्याप्त समझते हैं कि कल्पना प्रतिमा स्मरण-प्रतिमाओं के कई बीजतत्त्वों से मिलकर बनती है। जब हम पढ़ाते-लिखते की प्रतिमा का अनुभव अपने मन में करते हैं तब हमें काल्पनिक प्रतिमा का उदाहरण मिलता है। दर्शन-प्रतिमा या स्मरण प्रतिमा में हमें मौलिक प्रत्यक्ष की प्रतिमा का ही अनुभव होता है, लेकिन इसमें जिस प्रतिमा का अनुभव होता है उसमें कई मौलिक प्रत्यक्षों के बीजतत्त्व सम्मिश्रित रहते हैं। इसमें

बीजतत्त्वों के अतिरिक्त, अवशेष सभी कुछ पूर्णतः नया रहता है। निद्राविषयक प्रतिमा में हम लोग सोने के पहले अपनी तन्द्रावस्था में बिना किसी प्रयास के बहुत स्पष्ट और सजीव रूप में विभिन्न दृश्यों और घटनाओं की प्रतिमा का अनुभव अपने मानस क्षेत्र में करते हैं। कभी-कभी तो इच्छा के प्रतिकूल भी इनका आग्रिभाय इतनी स्पष्टता के साथ होता है कि ये कई अशों में विभ्रम के सदृश्य कार्य करती हैं।

कल्पना

कल्पना का स्वरूप

विद्वानों ने कल्पना पद का व्यवहार कई अर्थों में किया है, लेकिन यहाँ इसका प्रयोग हम बहुत सीमित अर्थ में करेंगे। हम देख चुके हैं कि प्रतिमा में मनुष्य अपने गत अनुभव को पूर्ण या अपूर्ण रूप में अपने मानस पटल पर लाता है। प्रतिमा का अनुभव करते समय उसके प्रति परिचित भाव रहता है और इसलिये हम अच्छी तरह समझते हैं कि जिसका अनुभव हमें वर्तमान में हो रहा है वह हमारे अतीत का एक अंग है। कल्पना का भी आधार हमारा गत अनुभव रहता है, किन्तु यह इस प्रकार नये रूप में रहता है कि यह कदापि वही मालूम होता कि हमें इसका अनुभव भूतकाल में हो चुका है। यही पुराने अनुभवों के आधार पर एक नवीन मानसिक रचना का अनुभव करना कल्पना है। कल्पियों की कल्पिता में कभी कभी विलक्षण कल्पनाएँ दीख पड़ती हैं। यदि ऐसी रचनाओं का मात्र शाब्दिक अर्थ लगाया जाय तो एक हास्यास्पद चित्र उपस्थित हो जायगा। उदाहरण के लिए 'पत' की निम्नांकित पंक्ति को देखे,

“बाँधो पाँधो इन्द्रधनुष को, धरती की बेगी पर।”

यदि इसका लाक्षणिक अर्थ छोड़ कर मात्र शाब्दिक अर्थ पर विचार करे तो ‘धरती की बेगी पर’ ‘इन्द्रधनुष’ को बाँधने का एक भयंकर चित्र उपस्थित हो जायगा। यह कल्पना हुई जिये बेगी पर फूल बाँधने की अनुभूति को एक नये रूप में उपस्थित किया गया है। इस तरह, प्रतिमा में हमलोग अपने गत अनुभवों का प्रत्यावाहन मात्र करते हैं, लेकिन कल्पना में उन्ही अनुभवों के बीजतत्त्वों को एक नया रूप देते हैं। अतः गत अनुभवों का पुनर्संगठन (Reorganisation) को ही कल्पना कहते हैं।

बार्टलेट के अनुसार पुराने अनुभवों का उपयोग करना ही कल्पना है, किन्तु उसकी यह परिभाषा अधूरी है। इससे कल्पना के वास्तविक स्वरूप पर प्रकाश नहीं पड़ता। उन्पर्य का कहना है कि कल्पना एक प्रकार का मानसिक हस्तव्यापार (Manipulation) है, अर्थात् जिस प्रकार जादूविष में हम पुरानी चीजों को अपने हाथों से सुव्यवस्थित करते हैं, उसी प्रकार कल्पना के द्वारा अपने मन में, अपने गत अनुभवों को एक नये सचात (Pattern) में रखते हैं। जब कोई व्यक्ति अतीत दृश्य और घटनाओं को प्रत्यावाहन द्वारा एक नये क्रम में रखता है तब उस समय वह अपनी कल्पना का प्रदर्शन करता है। उद्पर्य की परिभाषा पर विचार करने से मालूम होगा कि इस परिभाषा से पुनरोत्पादन का वहिष्कार कर इसकी सीमा को सीमित कर दिया गया है। इसके अनुसार, कल्पना रचनात्मक होती है, पुनरोत्पादक नहीं। अतएव पुरानी चीजों से एक नयी चीज का निर्माण करना ही कल्पना का कार्य है। कुछ विद्वानों का कहना है कि कल्पना से हमलोगों की अतृप्त

इच्छाएँ सतृप्त होती हैं। स्वर्णपरी और हवाई किष्ण की कल्पनाएँ इच्छा-सतृप्ति के ही उदाहरण कही जा सकती हैं।

इसको और भी स्पष्ट करने के लिए यह व्यक्त कर देना आवश्यक है कि कल्पना में अनुभव का स्थान बहुत महत्त्वपूर्ण है। हमें जिस वस्तु का अनुभव नहा रहता हम उसकी कल्पना करने में भी समर्थ नहीं होते। जन्मात्र कभी रूप की कल्पना नहा कर सकता। कल्पना पूर्णतः हमारे अनुभव पर निर्भर करती है। इसीलिए कुछ मनोवेत्तानिकों का कहना है कि अनुभवों का प्रत्यावाहन और पुनर्निर्माण ही कल्पना है। यह परिभाषा अन्य परिभाषाओं से कुछ अधिक सन्तोषप्रद मालूम होती है, क्योंकि यह स्मरण और प्रतिमा को कल्पना से अलग कर देती है, और यह भी व्यक्त करता है कि इसके लिए अनुभव की कितनी आवश्यकता है। अब कल्पना को अन्य मानसिक प्रक्रियाओं से अलग करने के लिए इसके तथा अन्य मानसिक प्रक्रियाओं के अन्तरों को व्यक्त कर देना आवश्यक है।

प्रत्यक्षीकरण और कल्पना

प्रत्यक्षीकरण और कल्पना दोनों मानसिक प्रक्रियाएँ एक दूसरे से काफी साम्य रखती हैं। दोनों ही के द्वारा हम किसी समय में किसी व्यक्ति या वस्तु का अनुभव करते हैं। गत अनुभव दोनों के निर्धारण में महत्त्वपूर्ण हाथ रखता है।

जिस तरह प्रत्यक्षीकरण हमारी अभिरुचि, आदत, आदि से निर्धारित होता है, उसी तरह कल्पना भी हमारी रुचि, मनोवृत्ति, आदि पर निर्भर करती है। अभिप्राय यह कि इन दोनों प्रक्रियाओं में हमारी कुछ मनोवृत्तियाँ सन्निहित रहती हैं। यदि किसी प्रकार की कल्पना से हमारी सन्तुष्टि नहीं होती है तब उसकी दिशा बदल जाती है, और परिणामतः असामान्य प्रकार से हमारी इच्छाओं की सन्तुष्टि होती है। इन समानताओं के कारण कभी कभी इन दोनों प्रक्रियाओं को एक दूसरे से भिन्न समझना कठिन हो जाता है। लेकिन, प्रत्यक्षीकरण कल्पना से सर्वथा भिन्न प्रक्रिया है।

प्रत्यक्षीकरण के समय हमारी ज्ञानेन्द्रिय के समक्ष कोई उत्तेजना रहती है जिसका हमें ज्ञान होता है। लेकिन, कल्पना हम किसी वर्तमान उत्तेजना की नहीं करते, वरन् हमारी कल्पना के वीजतत्त्वों का सम्मन्ध हमारे गत अनुभव से रहता है। दूसरे शब्दों में, प्रत्यक्षीकरण किसी वर्तमान पदार्थ का होता है, परन्तु कल्पना अनुपस्थित घटना, दृश्य या पदार्थ का होता है। प्रत्यक्षीकरण के समय हमलोगों की मनोवृत्ति एक विशेष प्रकार की होती है, जिससे अभियोजन में सहायता मिलती है। कई तरह की अन्तरात्रा गड़बड़ी (Organic disturbances) और भाव विशेष का भी अभाव उस समय नहीं रहता। प्रत्यक्षीकरण की उपर्युक्त सभी विशेषताएँ कल्पना में भी पायी जाती हैं। जब हम किसी भयावह घटना की कल्पना करते हैं तब उस समय हममें एक मनोवृत्ति विशेष के साथ-साथ आन्तरिक गड़बड़ी और दुःखद भाव (Unpleasant feeling) देखने में आता है। किन्तु, प्रत्यक्षीकरण से हमें उत्तेजना का सही ज्ञान होता है। फलतः प्रत्यक्ष सही और वास्तविक होता है। लेकिन, कल्पना की सारी वस्तुएँ वास्तविक नहीं होती हैं। इसके उदाहरण हम पहले दे चुके हैं। इस तरह कल्पना और प्रत्यक्षीकरण भिन्न मानसिक प्रक्रियाएँ हैं।

स्मरण और कल्पना

कुछ मनोवैज्ञानिकों ने स्मरण और कल्पना का व्यवहार इस प्रकार किया है मानो दोनों एक ही हो, परन्तु उनका ऐसा करना अनुचित है। यद्यपि यह पूर्णतः सत्य है कि दोनों में शिक्षण सन्निहित है, और दोनों हमारे गत अनुभव पर निर्भर करती हैं, किन्तु इतना होते हुए भी ये दोनों भिन्न प्रक्रियाएँ हैं। स्मरण में हम अपने अतीत के अनुभवों का प्रत्यावाहन करते हैं। लेकिन, जब गत अनुभवों के बीजतत्त्वों से अपने मन में एक नयी प्रकार की रचना करते हैं तब उसे कल्पना कहा जाता है। कल्पना स्मरण पर निर्भर करती है, क्योंकि इसमें पुराने अनुभवों को एक नया रूप मिलता है। स्मरण से परे कल्पना असंभव है। वैज्ञानिक, साहित्यिक, आदि की कल्पनाएँ प्रत्यक्षतया भले नयी प्रतीत हों, परन्तु उनमें भी गत अनुभव के बीजतत्त्व विद्यमान रहते हैं। इस प्रकार हम देखते हैं कि कल्पना के लिए स्मरण आवश्यक है। कही कही स्मरण को भी कल्पना का आश्रय लेना पड़ता है। यदि कोई व्यक्ति किसी दृश्य का वर्णन करते हुए कुछ अशों को भूल जाता है, तब वह उन अशों की पूर्ति कल्पना के आधार पर करता है। परन्तु, सभी स्थलों पर कल्पना की सहायता से विस्मृत अशों की पूर्ति नहीं की जा सकती। यदि कोई परीक्षार्थी परीक्षा में कल्पना के आधार पर किसी घटना का वर्णन करे तो सहज ही उसे परीक्षा-परिणाम मालूम हो जाय।

चिन्तन और कल्पना

चिन्तन के द्वारा हमलोग विभिन्न तथ्यों के पारस्परिक सम्बन्ध को जानते हैं। दूसरी ओर, कल्पना के द्वारा हम उन तथ्यों में जितने नये सम्बन्ध स्थापित हो सकते हैं, उनको खोजने की कोशिश करते हैं। जो सम्बन्ध पहले रहता है उसको देखने की कोशिश कल्पना में नहीं की जाती, बल्कि उस सम्बन्ध को फिर से कैसा बनाया जा सकता है, इसे जानने की चेष्टा की जाती है। अभिप्राय यह कि कल्पना परिस्थिति को परिवर्तित, सशोधित (Modified) और पुनर्निर्मित (Reconstruct) करती है और चिन्तन उस परिस्थिति की समस्या का समाधान करता है, सशोधन या परिवर्तन नहीं। जब कोई परिस्थिति समस्या उत्पन्न कर देती है (चाहे वह काल्पनिक हो या वास्तविक) तब चिन्तन के सहारे व्यक्ति उस समस्या को समझकर समुचित प्रतिक्रिया का अन्वेषण करता है। कल्पना उस परिस्थिति को विभिन्न रूपों से विरूपित करती है। समस्या को सिर्फ एक तरीके से हल करना चिन्तन, और अनेक संभव तरीकों से हल करना कल्पना का काम है। जो लोग चिन्तन को नियन्त्रित (Controlled) और कल्पना को अनियन्त्रित (Uncontrolled) समझते हैं, वे भूलते हैं। किसी भी कल्पना को हम पूर्णतः अनियन्त्रित नहीं कह सकते, क्योंकि सभी प्रकार की कल्पनाएँ इच्छा से निर्धारित होती हैं। निष्क्रिय कल्पना (Passive imagination) भी पूर्णतः स्वतन्त्र नहीं है। उसमें भी दृष्टास्वप्न-द्रष्टा (Daydreamer) की अल्प इच्छाएँ निर्धारक प्रवृत्ति (Determining tendency) का काम करती हैं। परिणामतः वह एक दिशाविशेष में प्रवाहित होती है। किन्तु, इन अन्तरों के होते हुए भी हम इन दोनों को सभी स्थलों पर अलग नहीं कर सकते। कभी-कभी तो ऐसा होता है कि ये दोनों एक दूसरे में इस प्रकार अभिन्न रूप से सन्निहित रहती हैं कि इन्हें जानना कठिन होता है। इस प्रकार इन दोनों के लक्ष्य (Goal) में अन्तर है, मानसिक प्रक्रियाओं में नहीं।

कल्पनोत्पादक परिस्थितियाँ

कल्पना का आविर्भाव हमारे मन में सभी समय और सभी स्थलों पर नहीं होता, बल्कि अवसर मिलने पर ही होता है। अनुकूल परिस्थिति में कल्पनाओं का ताँता लगा जाता है, किन्तु प्रतिकूल परिस्थिति रहने पर लागू चर्चा करने में भी उठा आग्रिभाज हमारे मानसपटल पर नहीं होता। अब यह प्रश्न होना स्वाभाविक है कि कब और सी परिस्थिति में कल्पना का आविर्भाव होता है। अतः सक्षेप में यहाँ हम कल्पनोत्पादक परिस्थितियों का उल्लेख करेंगे।

जैसा कि हम जानते हैं, कल्पना अनुपस्थित और स्थूल परिस्थिति की ही होती है। इसके द्वारा व्यक्ति अप्राप्त को प्राप्त करता है। जिसमें नारी रूचि रहती है हम उसी की कल्पना करते हैं, वह रुचि चाहे भय के कारण हो या उसकी मनोहारिता (attractiveness) के कारण। आज तरह-तरह के प्रतेप अग्रे तथा विभिन्न ग्रहों की यात्रा की कल्पनाएँ शक्ति प्रदर्शन में अभिरुचि के द्योतक हैं।

अपनी इच्छाओं को सन्तुष्ट करने के लिये हम किसी प्रकार की क्रिया करते हैं। जब तक उस क्रिया की गति अवरुद्ध नहीं होती, तब तक वह क्रिया यत्नपूर्वक होती रहती है। किन्तु, किसी कारणवश जब उस क्रिया में किसी प्रकार का व्याघात पहुँचता है तब हम आत्मसन्तुष्टि के लिये तरह-तरह की कल्पना करना प्रारम्भ कर देते हैं।

किसी वर्तमान परिस्थिति में परिवर्तन लाने के लिए भी कल्पना का आविर्भाव होता है। जब कलाकार किसी चित्र का निर्माण करना चाहता है, तब उस कल्पना का आश्रय लेना पड़ता है। अपने निवास स्थान को पुनः सुसज्जित करने के लिए भी कल्पना की सहायता आवश्यक है। किसी भी सरकार की योजनाएँ और वैज्ञानिक का आविष्कार प्रारम्भिक अवस्था में कल्पना ही रहती है।

व्यक्ति को जब अपनी व्यावहारिक आवश्यकताओं को पूरा करने की जरूरत नहीं रहती और जब वह अपने को स्वतंत्र समझता है, तब तरह-तरह के मनोरंजन में सलग्न होता है। उस मनोरंजन के समय उसकी कल्पना का आविर्भाव होता है। जब हम कार्य भाग से मुक्त होकर कला, खेल, आदि कार्यों में सलग्न होते हैं तब अपने मानस-क्षेत्र में कल्पना का अनुभव करते हैं।

जब हमें एक साथ दो विरोधी परिस्थितियों का अनुभव होता है, या हमारी किसी इच्छा की सन्तुष्टि नहीं होती, तब उस इच्छा की सन्तुष्टि के लिये, अथवा उन दोनों परिस्थितियों के समय सबंधों को जानने के लिये हम कल्पना करना शुरू करते हैं। एक व्यक्ति है, जिसे अपनी स्त्री से कभी सुख नहीं मिला। वह अपने एक मित्र के यहाँ जाता है जिसकी स्त्री बड़ी ही सुशील तथा सुन्दर स्वभाव की है। उसके सुखमय दाम्पत्य जीवन का अनुभव उसे नारी के सबंध में एक विरोधी अनुभव देता है। ऐसी स्थिति में स्त्री जाति के सबन्ध में वह तरह-तरह की कल्पनाएँ कर सकता है। अपनी अतृप्त इच्छा की पूर्ति भी वह काल्पनिक सुखद दाम्पत्य जीवन में कर सकता है। उसके लिए वह कल्पना कितनी सुखद होगी, जिसमें उसका कर्तव्य जीवन दो क्षण के लिए पत्नी की प्रेममयी बातों और आकर्षक व्यवहार में खो जाय।

परिस्थिति से पूर्ण परिचित रहने पर कल्पना करने की आवश्यकता नहीं रह जाती, क्योंकि वहाँ समझने के लिये कुछ शेष नहीं रहता है। किन्तु, जब कोई ऐसी परिस्थिति आ उपस्थित होती है जिसे हम पूर्ण रूपेण समझने में असमर्थ होते हैं या जब हमारा चित्रार अचूरा रह जाता है, तब उसे जानने के लिये हम कल्पना प्रक्रिया का आश्रय लेते हैं। उदाहरणार्थ, किसी खडहर में पहुँच कर उसकी पहली स्थिति और उसमें रहने वाले के सबन्ध में तरह तरह की कल्पनाएँ करते हैं।

इसके अतिरिक्त, मनुष्य को वातावरण में अच्छी तरह अभियोजित करना आवश्यक है, क्योंकि जबतक उसे अभियोजन में सफलता नहीं मिलती तबतक वह अपने प्रयास में सफल नहीं हो सकता। जब बार बार वह सफलता पाने के लिये प्रयास करता है और फिर भी अपने प्रयास में असफल होता है, तब उस समय वह वास्तविक जगत से अपना मुँह मोड़ लेता है। उसे वास्तविकता की कणमात्र भी चिन्ता नहीं रहती, क्योंकि वह स्पर्निर्मित कल्पना जगत में अपने को सफल पाता है। कल्पना के सहारे वह उन सारी कठिनाइयों को दूर कर देता है जिन्हें वह वास्तविक जगत में दूर करने में असमर्थ हुआ था। उसकी ऐसी कोई भी कामना नहीं रहती जिसकी पूर्ति इस कल्पना-जगत में न हो। कोई भी परिस्थिति अब उसके प्रतिकूल नहीं रहती। इस प्रकार जीवन की असफलता भी कल्पना को उत्पन्न करने में सहायक होती है।

कल्पना-प्रकार

हम कल्पना की व्याख्या करते हुए यह व्यक्त कर चुके हैं कि यह मानसिक जगत में गत अनुभवों के आधार पर एक नवीन रचना करती है। अतएव यह स्पष्ट है कि कल्पना का स्वरूप रचनात्मक है। इसीलिये कुछ आधुनिक मनोवैज्ञानिकों ने इसे रचनात्मक चिन्तन (Constructive thinking) के नाम से अभिव्यक्त किया है। यदि हम इसका वर्गीकरण करना चाहें तो सामान्यतः इसे दो प्रकारों में विभाजित कर सकते हैं—निष्क्रिय रचनात्मक कल्पना (Passive constructive imagination), और सक्रिय रचनात्मक कल्पना (Active constructive imagination)। यहाँ इन दोनों प्रकार की कल्पनाओं पर प्रकाश डालना आवश्यक होगा।

निष्क्रिय कल्पना निष्क्रिय रचनात्मक कल्पना को अनियन्त्रित कल्पना भी कहते हैं। इस प्रकार की कल्पना के लिये मनुष्य को किसी प्रकार का प्रयास नहीं करना पड़ता, वरन् कल्पनाओं का आविर्भाव मन में स्वतः होता और वे स्वतः विलीन भी हो जाती हैं। एक के बाद दूसरी, और दूसरी के बाद तीसरी कल्पना आविर्भूत होती है, और पुनः उसके विलीन होने पर चौथी कल्पना का आविर्भाव होता है। इन कल्पनाओं का आविर्भाव मन में साहचर्य के कारण होता है। इस प्रकार की कल्पनाओं को निर्धारित करने में हमारी मनोवृत्तियों का भी बहुत बड़ा हाथ रहता है। जैसी हमारी मनोवृत्ति रहती है वैसी ही कल्पना आविर्भूत होती है। यदि इस दृष्टिकोण से हम इन कल्पनाओं को अनियन्त्रित कहें तो हमारा ऐसा कहना दोषपूर्ण होगा, क्योंकि जब मनोवृत्तियों के अनुरूप ही हमारी कल्पनाएँ होती हैं, तब इसका मतलब यह है कि ये कल्पनाएँ हमारी मनोवृत्तियों से नियन्त्रित हैं। अतएव हमारी निष्क्रिय कल्पनाओं में भी हमारी असतुष्ट झुंझाएँ सतुष्ट होती हैं। किन्तु, वे झुंझाएँ अज्ञात रहती हैं। हम पहले ही देख चुके हैं

कि इच्छा की असतृप्ति की अवस्था में हम क्योंकि दिवास्वप्न का आश्रय लेते हैं। निष्क्रिय कल्पना की सबसे बड़ी विशेषता यह है कि यह वास्तविकता की उपेक्षा करती है और इसे सामाजिकता की भी किसी प्रकार की चिन्ता नहीं रहती।

खेल, दिवास्वप्न, स्वप्न, आदि निष्क्रिय कल्पना के अंतर्गत आते हैं। जब हम किसी प्रकार का खेल खेलते हैं तब उससे हमारी इच्छाओं की सन्तुष्टि होती है। जिन इच्छाओं को हम अपने व्यावहारिक जीवन में सन्तुष्ट करने में असफल होते हैं उन्हें खेलों के द्वारा सन्तुष्ट करते हैं। हम अपने पराक्रमी शत्रु पर विजय पाने में असमर्थ होते हैं, और खेल में उसे पराजित करते हैं, और फिर अपनी विजय की अतृप्त वासना को शान्त करते हैं। हाथी, घोड़ा या मोटर की सवारी दरिद्रता के कारण उपलब्ध नहीं होती, इसलिये लकड़ी के बने घोड़े या गाड़ी पर चढ़ कर बच्चे अपनी उस अचेतन इच्छा को सन्तुष्ट करते हैं।

जब मनुष्य अपने वास्तविक जीवन की कठिनाइयों से पराभूत हो जाने के कारण उचित रूप से समाज में अभियोजित करने में अपने को असफल पाता है तब वह दिवास्वप्न का आश्रय लेता है। वह अपने मनोनुकूल काल्पनिक जगत का निर्माण करता है। वहां उसे किसी प्रकार का अभाव नहीं रहता। वह अपनी सभी कठिनाइयों पर विजय प्राप्त कर लेता है और इस प्रकार सफलता उसकी चोरी न जाती है। यदि कोई व्यक्ति किसी को प्रेम करता है, किन्तु उसकी इच्छाएँ अपने प्रेम-पात्र की कमी के कारण सन्तुष्ट नहीं हो पातीं, तब वह अपने काल्पनिक जगत में एक नए प्रेम-पात्र का निर्माण करता है जो उसे सर्वस्व अर्पण करने को तैयार हो। इस प्रकार, वह प्रेमी दिवास्वप्न में अपने प्रेम-पात्र को मनोनुकूल पाकर सन्तुष्ट होता है। जिस व्यक्ति को कई दिन पेट भर भोजन नहीं मिलता वह दिवास्वप्न में अपने आप को राजसिंहासन पर बैठा देखता है। उसे वहाँ किसी तरह की कमी नहीं रहती।

दिवास्वप्न में एक नायक होता है। यह नायक चेतन या अचेतन रूप से स्वप्न दृष्टा स्वयं होता है। नायक भी दो तरह का होता है। विजयी नायक (Conquering hero) और विजित नायक (Conquered hero)। विजयी नायक दिवास्वप्न में अपनी सभी प्रतिकूल परिस्थितियों को अपने अधिकार में करके अपनी मनोनुकूल इच्छाओं को सन्तुष्ट करता है। बार-बार परीक्षा में फेल होकर कोई विद्यार्थी अपने दिवास्वप्न में सर्वप्रथम पुरस्कार पाने का आनन्द ले सकता है। विजित नायक दिवास्वप्न में अपने को विपत्तियों का ही शिकार पाता है। यहाँ यह प्रश्न होना स्वाभाविक है कि जब दिवास्वप्न में असन्तुष्ट इच्छाएँ सन्तुष्ट होती हैं तब कोई विपत्तियों से घिरा रहने की कल्पना क्यों करता है? इसका उत्तर यह है कि दुःख दिवास्वप्नों से भी व्यक्ति की इच्छाओं की पूर्ति अप्रत्यक्षतया (Indirectly) होती है और इस प्रकार वह अपने महत्त्व को स्थापित करता है। जिन व्यक्ति का परिवार में कोई स्थान नहीं हो, वह देश की स्वतंत्रता के लिये फाँसी के तख्ते पर अपने दिवास्वप्न में चढ़ सकता है, क्योंकि उससे वह अपने को महान् पाता है। इस प्रकार किसी भी प्रकार का दिवास्वप्न क्यों न हो, उसका एकमात्र ध्येय अतृप्त इच्छाओं को सन्तुष्ट करना ही है।

अब दिवास्वप्न के बारे में कुछ बातें स्मरणीय हैं। पहली बात तो यह है कि जब कोई इच्छा सतुष्ट नहीं होती तब मनुष्य उसकी सतुष्टि दिवास्वप्न में करता है। यद्यपि इसमें हमारा चेतन मन निष्क्रिय रहता है, तथापि अचेतन मन बहुत सक्रिय रहता है। अतएव इसे हम पूर्णतः अनियंत्रित नहीं कह सकते। इसका प्रभाव व्यक्ति के जीवन पर बहुत गहरा पड़ता है। यह सोचना गलत है कि मानव जीवन के लिये यह पूर्णतः निरर्थक है। इसके द्वारा क्षमता के लिये ही क्यों न हो, मनुष्य अपनी अतृप्त वासना को सतुष्ट करके नैसर्गिक आनन्द का अनुभव करता है। उस समय वह अग्रश्य ही ससार के दुखों को भूल जाता है। इसके अतिरिक्त, इसके द्वारा वह अपने भावी जीवन में अभियोजन करने की तैयारी भी करता है। वस्तुतः साधारण दिवास्वप्न से मनुष्य की कोई बहुत बड़ी क्षति नहीं होती। लेकिन, जब इसकी अधिकता हो जाती है तो मनुष्य असामान्य व्यक्तित्व का भी हो जाता है। वह वास्तविक जीवन की कठिनाइयों से छुटकारा पाने के लिये दिवास्वप्न में इस तरह मग्न रहता है कि किसी काम को करने की कोशिश नहीं करता। इसका परिणाम उसके जीवन पर काफी बुरा पड़ता है और वह अपने जीवन में कभी सफल नहीं होता। दिवास्वप्न को विचार तरंग या विश्वबल चिन्तन (Autistic thinking) भी कहते हैं।

स्वप्न भी एक प्रकार की निष्क्रिय कल्पना है, किन्तु इसका अनुभव मनुष्य को निद्रावस्था में होता है। इसके कारण मनुष्य की अतृप्त इच्छाओं की सतृप्त होती है, किन्तु इसका उल्लेख करना यहाँ आवश्यक नहीं है। वर्तमान काल में यह असामान्य मनोविज्ञान का प्रमुख विषय बना हुआ है और अभी भी कितने मनोवैज्ञानिक इसके विभिन्न पहलुओं का अध्ययन करने में लगे हुए हैं। फ्रायड (Freud), युंग (Jung), एडलर (Adler) तथा हेडफील्ड (Headfield), आदि विद्वानों के कार्य इस दिशा में सराहनीय हैं।^१

सक्रिय रचनात्मक कल्पना हम निष्क्रिय कल्पना का वर्णन करते समय देख चुके हैं कि उसमें व्यक्ति वास्तविकता की परवाह नहीं करता और न उससे किसी व्यावहारिक ध्येय की ही पूर्ति होती है। सक्रिय रचनात्मक कल्पना इससे ठीक उल्टी होती है। यह पूर्णतः नियंत्रित होती है, क्योंकि इसका एकमात्र ध्येय किसी नवीन रचना का करना होता है। इसमें तर्क (Reasoning) और वास्तविकता की उपेक्षा नहीं की जाती। पुराने अनुभवों के आधार पर नवीन रचना करना नियंत्रित कल्पना का काम है। कवि की कविता, चित्रकारी और वैज्ञानिक अन्वेषणों में हमें सक्रिय नियंत्रित कल्पना का उदाहरण मिलता है। ध्येय के अनुकूल हम अपने पुराने अनुभवों में से सारगर्भित अंगों को चुनकर उनमें एक नया सम्बन्ध स्थापित कर, एक नयी रचना करते हैं। वायुयान, रेडियो, आदि आविष्कार इसी नियंत्रित कल्पना के फलस्वरूप हैं। इस प्रकार की कल्पना में कौन-कौन सी अवस्थाएँ (Phases) या कितनी प्रक्रियाएँ सन्निहित रहती हैं, इसको निश्चयात्मक रूप से व्यक्त करना कठिन है, क्योंकि इनका ज्ञान मनोवैज्ञानिक प्रयोगों द्वारा अभी तक प्राप्त नहीं किया जा सका है। इन अवस्थाओं या प्रक्रियाओं के सबंध में अभी तक बड़े-बड़े आविष्कारियों और वैज्ञानिकों से जो कुछ मालूम हो सका है उसके आधार पर कहा जा

१ “स्वप्न” की विशेष जानकारी के लिए लेखक द्वारा लिखित ‘असामान्य मनोविज्ञान’ (प्र० ग्रन्थमाला कार्यालय पटना-४ देखें)।

सकता है कि किसी सक्रिय रचनात्मक कल्पना में निम्नांकित चार अवस्थाएँ पायी जाती हैं।

पहली अवस्था को हम तैयारी (Preparation) की अवस्था कह सकते हैं। किसी तरह का आविष्कार या रचना करने के लिए सर्वप्रथम हम अपने विभिन्न अंगों का समग्र करते हैं जो हमारे अन्वेषण में सहायक होते हैं। हम अपने गत अनुभवों को इकट्ठा करते हैं और उनकी को एक नया रूप देते हैं। जब तक सभी तथ्यों को हम खोज नहीं लेते तब तक किसी प्रकार का आविष्कार करना असम्भव है। यह अवस्था कठिन परिश्रम की होती है, क्योंकि किसी भी नवीन रचना के लिए हमें उसके समग्र में अत्यधिक आवश्यक अंगों की खोज करनी पड़ती है। एक विविधविध्यात विद्वान के शब्दों में यह अवस्था कच्चे ईंधन को इकट्ठा करने की है। उसमें हमलाग सभा अंगों को खोजकर समग्र मात्र करते हैं। नये वायुयान की रचना के लिये हमें उसके समग्र में सभी तथ्यों का खोजकर जानकारी हासिल करनी आवश्यक है।

इसके बाद दूसरी अवस्था गर्भीकरण (Incubation) की आती है, जिसमें कल्पना को प्रतीक्षा मात्र करनी पड़ती है। इस अवस्था में वह नवतार रूप से किसी प्रकार की क्रिया अपने अन्वेषण के समय नहीं करता है। इसमें किसी प्रकार की गति नहीं परिलक्षित होती, लेकिन यह अवस्था बहुत ही महत्वपूर्ण है। जब बहुत परिश्रम के बाद सभी तथ्यों को समग्र कर लिया जाता है, तब यह प्रक्रिया अचेतन रूप में होती है। यही कारण है कि इसका ज्ञान कल्पनाकार को नहीं होता। यह प्रक्रिया कभी-कभी बहुत दिनों तक होती रहती है, किन्तु इसका कुछ भी आभास नहीं मिलता है।

गर्भीकरण के बाद स्फूर्ति या रचनात्मक सूक्ष्म (Inspiration) की अवस्था आती है जिसमें सहसा अपने लक्ष्य को प्राप्त करने के लिये उचित पर प्रदर्शित होता है। स्फूर्ति की यह अवस्था गर्भीकरण को भी प्रतिपादित करती है। यदि गर्भीकरण की प्रक्रिया अज्ञात रूप से न होती तो सहसा समस्या सुलझाने की सूक्ष्म क्योंकर होती? इसके द्वारा हमलाग जिस इच्छा से नयी रचना करना चाहते हैं, उसे प्राप्त कर लेते हैं। इस समय कल्पनाकार भी सवेगशील (Emotional) हो जाते हैं। न्यूटन को नवीन आविष्कार करने के लिये सत्रह वर्ष तक प्रयास करना पड़ा था, किन्तु स्फूर्ति का आगमन सहसा हुआ। तब कहीं वह अपने मनोरथ को सिद्ध करने में सफल हो सका। इसी तरह जितने भी अन्वेषक, कवि और वैज्ञानिक हैं, उन सबकी रचनाओं की सूक्ष्म आकस्मिक होती है।

चौथी अवस्था, जिसे प्रमाणित करने की अवस्था (Stage of verification) कह सकते हैं, स्फूर्ति के बाद आती है। जब किसी नवीन रचना के सम्बन्ध में कोई नयी स्फूर्ति सहसा मिलती है तब उसकी सत्यता की परीक्षा की जाती है कि उसमें कितनी सार्थकता है। उसको विभिन्न रूप से जाँच कर हम यह दखते हैं कि वर्तमान सूक्ष्म वातावरण और अन्य तथ्यों के अनुकूल है या नहीं। यदि वह अनुकूल होती है तो उसका स्वागत करते हैं। प्रमाणित करने की आवश्यकता, इसलिये पड़ती है कि इसके बिना यह निर्णय करना कठिन होता है कि स्फूर्ति किस अंश तक कार्यान्वित हो सकती है। इसलिये हर तरह से उसकी विवेचना की जाती है। यदि विवेचना करने पर वह सत्य प्रमाणित होती है तब उसकी

सत्यता पर पूर्ण विश्वास किया जाता है। किसी भी अभिनव विचार, भाव अथवा प्रत्यय (Idea) को किसी अन्वेषक की इस कसौटी पर कस कर देखना आवश्यक है। इस कसौटी पर खरा उतरने पर उसकी सार्थकता में किसी प्रकार का संदेह नहीं रह जाता। लेकिन, सभी कात्पनिक रचनाओं अथवा वैज्ञानिक जागृताओं में उपर्युक्त सभी अवस्थाएँ समान रूप में मौजूद नहीं रहती, बल्कि उनमें से किसी एक की ही प्रधानता देखने में आती है। किन्तु, सभी रचनात्मक कार्यों में इन कात्पनिक अवस्थाओं का होना अनिवार्य है।

कल्पना-अध्ययन की विधियाँ

कल्पना प्रकार का उल्लेख कर देने के बाद यह व्यक्त कर देना आवश्यक है कि सभी मनुष्यों की कल्पनाएँ एक समान नहीं होती, क्योंकि उनमें वैयक्तिक भिन्नता होती है। इसलिये यदि हम यह सोचें कि सभी व्यक्तियों की कल्पनाएँ उर्वर हैं या सब में एक ही रचनात्मक शक्ति प्रियमान है, तो हमारा यह सोचना एक भूल होगी। मनोवैज्ञानिकों ने कल्पना की उर्वरता और रचनात्मक शक्तियों के अध्ययन के लिये कुछ मनोवैज्ञानिक विधियाँ का उल्लेख किया है। यहाँ हम उन्हीं विधियों पर संक्षेपतः प्रकाश डालेंगे।

स्याही धब्बा की विधि (Method of Ink blots) कल्पना की उर्वरता की परीक्षा के लिये सर्व प्रथम बिनै (Binet) तथा हेनरी (Henry) ने स्याही के धब्बों का (Ink-blots) का व्यवहार किया। बाद में बीस धब्बों को व्हिप्ल (Whipple) ने प्रामाणिक बनाया। अब स्याही के धब्बे से कल्पना की उर्वरता की जाँच दो विधियों से की जाती है। पहली विधि में प्रयोज्य को मनोनुहल स्याही का धब्बा देखने की स्वतंत्रता रहती है और उसे वह धब्बा जिन-जिन चीजों की कल्पना करने में सहायक होता है उन्हें वह लिखता जाता है। जब एक धब्बे को वह समाप्त कर लेता है तब दूसरा और तीसरा, आदि क्रमशः दिखलाया जाता है, और इस तरह उसकी कल्पना शक्ति का अध्ययन किया जाता है। प्रयोज्य प्रत्येक धब्बे में लगे हुए समय को भी अंकित करता है।

दूसरी विधि में सभी धब्बों को उलट कर रख दिया जाता है और प्रयोज्य को क्रमशः एक-एक उठा कर देखने और धब्बा जो मालूम हो, उसे व्यक्त करने का निर्देशन रहता है। जितनी देर में प्रयोज्य अपने कल्पना पदार्थों को व्यक्त करता है प्रयोज्य उस समय को अंकित कर लेता है। जब सभी धब्बे समाप्त हो जाते हैं तब यह देखा जाता है कि एक कल्पना करने में कितना समय लगा। पहली विधि में यह देखा जाता है कि प्रयोज्य स्वयं कितने प्रकार की कल्पनाएँ उस निश्चित समय में कर सका। इस प्रकार, इस विधि से सख्यात्मक योग्यता का अध्ययन होता है और उसमें प्रयोज्य की अंकित कल्पनाओं के आधार पर गुणात्मक परिणाम भी मालूम किया जाता है। इस विधि से व्यक्ति की कल्पना की उर्वरता पर काफी प्रकाश पड़ता है, क्योंकि जिसमें जितनी अधिक कल्पनाशक्ति रहती है वह उतने ही अधिक पदार्थों की कल्पना करने में समर्थ होता है। जिसमें इस शक्ति की कमी रहती है वह स्याही के धब्बों में बहुत कम चीजों की कल्पना करता है। इसके द्वारा कल्पना के गुणात्मक पहलू पर भी पर्याप्त प्रकाश पड़ता है। आशा है, कल्पना के सम्बन्ध में लोगों को अधिक जानने का अवसर मिलेगा।

मेसेलिन-विधि (Maskelyne method) रचनात्मक योग्यता का अध्ययन करने के लिये मेसेलिन विधि को काम में लाया जाता है। सबसे पहले मेसेलिन (Maskelyne) ने अपने प्रयोज्यों का तीन शब्दों को द्वाँक पाँच मिनट में अधिक से अधिक वाक्यों को बनाने का निदर्शन दिया, और उस प्रकार उनकी रचनात्मक योग्यता का अध्ययन किया। ये तीन शब्द सज्ञावाचक हो सकते हैं और क्रिया वाचक भी। बाद में म्युमन (Mumma) ने सिर्फ दो शब्दों को देने की परिपाटी चलायी। किन्तु, प्रयोग करने पर देखा गया कि इससे कल्पना पर नहीं, बल्कि बुद्धि पर ही प्रकाश पड़ता है। इसलिये रचनात्मक योग्यता की परीक्षा के लिये तीन शब्दों को ही दिया जाता है और उसके सम्बन्ध में सख्यात्मक ज्ञान प्राप्त किया जाता है। इसके द्वारा गुणात्मक पहलू को जानना कुछ कठिन है।

पूर्ति-परीक्षण विधि (Completion testing method) इविगहॉस की पूर्ति परीक्षण विधि का व्यवहार भी कल्पना की रचनात्मक शक्ति को जानने के लिये किया जाता है। इस विधि से उपर्युक्त शक्त का अध्ययन करने के लिये एक ऐसा अवतरण दे दिया जाता है जिसमें कई स्थलों के शब्द नहीं रहते और प्रयोज्य को उन्ही रिक्त स्थानों को भरना पड़ता है। इसमें भी सख्यात्मक परिणाम प्राप्त होता है। इसको व्यवहार करने की सम्पूर्ण विधि तो यहाँ व्यक्त करना आवश्यक नहीं, किन्तु इससे कल्पना की अपेक्षा बुद्धि पर काफी प्रकाश पड़ता है। आजकल कुछ शब्दों को प्रयोज्य को देकर उनकी सत्यायता से कहानी लिखाने की विधि चल पड़ी है। इसमें प्रयोज्य की रचनात्मक योग्यता पर पर्याप्त प्रकाश पड़ता है। लेकिन, अभी तक सख्यात्मक परिणाम निकाला कठिन है। आशा है, आगे चलकर इस दमी की भी पूर्ति हो जायगी। रचनात्मक योग्यता जानने के लिये पूर्ति परीक्षण विधि की अपेक्षा यह विधि विशेष रूप से अच्छी है।

शब्द-निर्माण-विधि (Word building method) गज्ज निर्माण के द्वारा भी कल्पना के रचनात्मक पहलू का अध्ययन किया जाता है। प्रयोज्य को छ अक्षरों से पाँच मिनट में अधिक से अधिक शब्दों को बनाने का निदर्शन दिया जाता है, और यह भी कह दिया जाता है कि एक शब्द में कोई अक्षर एक बार से अधिक व्यक्त न हो। इस विधि में सख्यात्मक परिणाम निकाला जाता है, क्योंकि यह देखा जाता है कि प्रयोज्य पाँच मिनट में कितने शब्दों का निर्माण करने में सफल रहा है। यह विधि रचनात्मक योग्यता का अध्ययन करने के लिये अभी तक अत्यधिक रूप में प्रयुक्त होती है।

बिने-विधि (Binet method) इस सम्बन्ध में बिने-विधि का उल्लेख यदि न कर तो यह विधि अग्री रह जायगी। जमा कि हम ऊपर पृष्ठपरीक्षण विधि के सम्बन्ध में व्यक्त कर चुके हैं, उसी विधि में मिलती-जुलती बिने विधि है। इसमें प्रयोज्य को किसी वाक्य के पहले अक्षरों के दिये जाते हैं और उसे उन वाक्यों को पूरा करना पड़ता है। इस विधि का व्यवहार पहले पहल बिने ने अपनी लड़कियों पर किया था। इसीलिये हमने इसे बिने विधि के नाम से व्यक्त किया है। मरुत इसके द्वारा व्यक्ति की कल्पना पर काफी प्रकाश पड़ता है। इसके द्वारा सख्यात्मक और गुणात्मक दोनों ही पहलुओं का अध्ययन

किया जाता है। जिसमे रचनात्मक कल्पना का जितना बाहुल्य रहता है वह उतने ही सुन्दर वाक्य बना पाता है। अभी तरु कल्पना की उर्ध्वता और रचनात्मक योग्यता का अभ्ययन उपर्युक्त विधिया से ही होता है। आगे चलकर हम दिशा में कितनी उन्नति होगी, यह कहना कठिन है।

कल्पना के विभिन्न पदार्थों पर प्रकाश डालने के बाद यह वक्त कर देना आवश्यक है कि मानव जीवन में कल्पना का स्थान बहुत महत्वपूर्ण है। किसी प्रकार की नवीन रचना के लिये—यह काव्य, वैज्ञानिक खोज या और जो कुछ भी हो, कल्पना का आश्रय लेना आवश्यक है। इसके बिना किसी प्रकार का रचनात्मक कार्य असम्भव है।

ग्यारहवाँ अध्याय

चिंतन (Thinking)

चिंतन का स्वरूप

मनोविज्ञान के विभिन्न अध्ययन विषयों में चिन्तन का एक विशेष स्थान है। इसके दो प्रमुख कारण हैं जो मनोविज्ञान के उद्देश्यों में सम्बन्धित हैं—(१) मनोविज्ञान के अध्ययन का एक उद्देश्य है—मनुष्य के व्यवहारों की ज्ञान प्राप्ति और (२) विभिन्न विधियों द्वारा उसके व्यवहारों का नियंत्रण करना। इन दोनों उद्देश्यों के अध्ययन में चिन्तन का महत्त्व अत्यधिक है। दूसरे शब्दों में, मनुष्य के व्यवहारों की भविष्यवाणी तथा उसके नियंत्रण के लिये हम चिन्तन का अध्ययन करते हैं। लोगो का प्रचार है कि प्रत्येक मनुष्य परिस्थिति विशेष में एक ही ढंग से सोचता करता है। यदि हम मनुष्य के सोचने का ढंग मालूम हो जाय तो हम उसके व्यवहारों की भविष्यवाणी भी कर सकते हैं और उन्हें नियंत्रित करने का प्रयास भी।

कुछ दार्शनिकों तथा मनोवैज्ञानिकों का कहना है कि चिन्तन केवल मनुष्य की ही विशेषता है, किन्तु यह बात प्रामाण्यपूर्ण नहीं है। जानवरों में भी चिन्तन के प्रमाण मिलते हैं। परन्तु, इतना सही है कि चिन्तन की भाषा जानवरों की अपेक्षा मनुष्यों में ज्यादा हुआ करती है, क्योंकि मनुष्य विकासश्रेणी का उच्चतम प्राणी है और मनुष्य का भाषा की एक ऐसी विधि प्राप्त है जो जानवरों का नहीं है। भाषा हमारे चिन्तन का निश्चित रूप में प्रभावित करती है।

अब प्रश्न यह है कि चिन्तन क्या है? प्रस्तुत चिन्तन एक ऐसी मानसिक प्रक्रिया है जिसे शिक्षण, स्मरण, कल्पना, समस्या समाधान (Problem solving), आदि से पूर्णतः अलग नहीं किया जा सकता। इसका कारण यह है कि शारीरिक बोलचाल की भाषा में चिन्तन का व्यवहार अत्यंत ही साधारण अर्थ में किया जाता है। साधारण भाषा में चिन्तन शब्द का व्यवहार ध्यान, विमर्श, कल्पना, आदि अर्थों में किया जाता है। कुछ लोगो का प्रचार है कि चिन्तन प्रक्रिया हमारे मस्तिष्क (Brain) में चलती है, परन्तु कुछ लोगो का प्रचार है कि यह प्रक्रिया मस्तिष्क के अतिरिक्त शरीर के अन्य भागों से भी सम्बन्ध रखती है। इन सभी विचारों में चिन्तन के स्वरूप पर समुचित प्रकाश पड़ना कठिन हो गया है। इस स्थान पर हम कुछ मनोवैज्ञानिकों द्वारा दी गयी परिभाषाओं का विशेषतः न उल्लेख करेंगे।

इंग्लिश ('non verbal') ने अपने शब्दकोष में चिन्तन की परिभाषा देते हुए लिखा है कि चिन्तन एक अप्रत्यक्ष (Non-verbal) प्रक्रिया अथवा क्रिया है, जो प्रधानतः वैसी प्रत्यक्षतात्मक नहीं जिसके द्वारा व्यक्तिविशेष को किसी वस्तु या उसके किसी अंग या

परिस्थिति का प्रत्यक्षीकरण होता^१ है। यह परिभाषा किसी विचार के उल्लेख का निषेधात्मक ढंग है, अतः सराहनीय नहीं। फिर भी, इसकी कुछ बातें काम की हैं। इस परिभाषा से यह व्यक्त होता है कि चिन्तन वर्तमान वस्तुओं से बहुत कम संबंधित रहता है। दूसरा यह कि चिन्तन अन्य मानसिक प्रक्रियाओं की अपेक्षा अधिक जटिल प्रक्रिया है और अधिकांशतः गत अनुभूतियों पर निर्भर करता है।

इसी प्रकार की एक दूसरी परिभाषा वारेन (Warren) ने दी है। उसके अनुसार, चिन्तन एक प्रत्ययात्मक (Ideational) क्रिया है। इसका स्वरूप प्रतीकात्मक (Symbolic) होता है। इसकी उत्पत्ति व्यक्तिविशेष के सामने उपस्थित समस्याओं (Problems) से होती है। वारेन के शब्दों में—“चिन्तन किसी व्यक्ति के समक्ष उपस्थित समस्या के समाधान के लिये आविर्भूत होनेवाली समस्या—निर्णायक—प्रवृत्ति से प्रभावित, कियत् अंशों में प्रयत्न और भूल से संयुक्त प्रतीकात्मक स्वरूप की प्रत्ययात्मक क्रिया है^२।”

इस परिभाषा से यह स्पष्ट है कि चिन्तन-प्रक्रिया का आविर्भाव सदा नहीं होता, परन्तु व्यक्ति के समक्ष जब कोई समस्या उपस्थित होती है तब उसमें चिन्तन प्रक्रिया की उत्पत्ति होती है। वह उस समस्या का समाधान बाह्य क्रियाओं द्वारा नहीं, बल्कि प्रतीकों तथा प्रत्ययों की सहायता से आन्तरिक रूप में करता है। जिस तरह बाह्य क्रियाओं में प्रयत्न और भूल की क्रियाएँ परिलक्षित होती हैं, उसी प्रकार वह उस समस्या को आन्तरिक रूप में सुलझाने में कुछ प्रयत्न तथा भूलों का आश्रय लेता है, जिनके फलस्वरूप वह समस्या समाधान में सफल होता है।

इस स्थल पर यह स्मरणीय है कि एक ही परिस्थिति किसी व्यक्ति के लिये समस्या कहला सकती है और दूसरे के लिये नहीं। जब हम किसी ऐसी अभिनव परिस्थिति में पड़ जाते हैं जिसमें हमारी अभ्यस्त क्रियाएँ (Habitual actions) अभियोजित करने में सहायक नहीं होती, तब हमारे सामने वह परिस्थिति समस्या बन जाती है। इस तरह, किसी परिस्थिति का समस्या बनना व्यक्तिविशेष पर निर्भर करता है। एक ही परिस्थिति किसी के लिये समस्या बन सकती है और किसी के लिये वह साधारण हो सकती है। समस्या का आविर्भाव हमारी अभिरुचि या जिज्ञासा के कारण होता है। नये नक्षत्र का आविर्भाव किसी ज्योतिषी के लिये एक समस्या है, किन्तु साधारण लोगों के लिये यह कोई खास महत्त्व नहीं रखता। समस्या दो प्रकार की होती है—(क) सैद्धान्तिक (Theoretical), तथा (ख) व्यावहारिक (Practical)। सैद्धान्तिक समस्या हमारी जिज्ञासा के कारण होती है। फलतः

१ Thinking is a non perceptual process or activity not predominantly perceptual by which one apprehends an object or some aspects of an object or situation

२ Thinking is an ideational activity, symbolic in character initiated by a problem or task the individual is facing, involving some trial and error but under directing influence of his problem set and ultimately leading to a conclusion or solution of the problem —Warren

उसके समाधान से हमारी जिज्ञासा शान्त होती है। चाहे या पूर्ण प्रमाण न हो लगता है, यह ज्योतिषी के लिये एक सान्त्विक गारंटी है। जो जिज्ञासा जल उमगी जिज्ञासा (उत्प्रेरिता) शान्त होती है। चिन्तन प्रक्रिया का समाधान करने के लिए एक जीवन में उपयोगी सिद्ध होता है। ऐसा ही परिभाषा में यह सिद्ध हो जाता है, चिन्तन सदा निरन्तर रहता है, क्योंकि उमगी प्रक्रिया का समाधान प्राप्त होना समाधान करना रहता है। अतः चिन्तन प्रक्रिया का निरन्तर चला रहना ही होता है। इस दिशा विशेष में निर्माण करने का प्रयोग प्रवृत्ति (determining tendency) को है, जिसके समान्य में स्थल विशेष पाए जाते हैं। किन्तु जागना।

चिन्तन का विश्लेषण

हम पहले ही यह स्पष्ट कर चुके हैं कि जादू की नयी समस्या का उपस्थित होने के कारण मनुष्य की अभ्यस्त मानसिक या शारीरिक क्रिया में बाधा पड़ती है तब चिन्तन प्रक्रिया का आग्रह होता है। अतः चिन्तन की प्रक्रिया प्रक्रिया वह है जिसमें हम किसी समस्या की उपस्थिति और उसकी प्रकृतियों की चेतना होती है। इस कठिनाई की चेतना होते ही हमारे मन में उमगी प्रक्रिया की चेतना उत्पन्न होती है। इसके बाद उस समस्या को हम अच्छी तरह समझने के लिए उमगी प्रक्रिया की चेतना का विश्लेषण करते हैं और यह देखते हैं कि किस प्रकार की समस्या है। विश्लेषण करने के पश्चात् सभी प्राप्त बीजतत्त्वों को अपने मन में अलग-अलग के आधार पर किसी सामान्य प्रत्यय विशेष (Specific concept) की श्रेणी में रखते हैं। उसे अनुमान प्रक्रिया (Inference) कहते हैं। यह चिन्तन की दूसरी अवस्था है जो बहुत ही महत्वपूर्ण होती है। इस अवस्था में बीजतत्त्वों की तुलना और मूल्यांकन करके उन्हें किसी भी प्रमाण में रखा जाता है। यह प्रक्रिया मनुष्य पर निर्भर करती है, क्योंकि मनुष्य की चिन्ता उन बीजतत्त्वों का मूल्यांकन, तुलना और प्रमाणन प्रकृत में प्रभावित है। समस्या का उमगी विश्लेषण में हम उसका पूर्ण ज्ञान हो जाता है। गंगा नदी पर बाताघात के लिए पुनः उमगी या आदर्श पाकर कोई इंजीनियर समस्या पुनः उमगी या आदर्श पाकर दगा, यदि सर्वप्रथम वह इस समस्या के विभिन्न बीजतत्त्वों का विश्लेषण करके यह पाता कि पुनः का भाग जमीन पर कितना पड़ेगा उसका प्रसारित करना होगा, बाताघात के कारण उत्पन्न होने वाला पड़ेगा, उसके लिए किस प्रकार के चिन्तन करना आवश्यक है, जो कि विश्लेषण के द्वारा जब वह पुनः के इन विभिन्न बीजतत्त्वों का ज्ञान पा लेगा, तब पुनः का नष्ट, आवश्यक सामग्री, वगैरह का निश्चय कर सकेगा। विश्लेषण के द्वारा समस्या का समाधान ज्ञान नही हो सकता और इस ज्ञान के अभाव में समस्या को हल करने का प्रयास, अन्धकार पथ से चलकर शक्ति को नष्ट करने के अवस्थिति और कुछ नही कहा जा सकता।

इसके बाद चिन्तन की तीसरी अवस्था आती है, जिसे निष्कर्ष (Conclusion) कहते हैं। इस अवस्था में व्यक्ति समस्या को हल करने के लिए पर प्रवृत्त है, किन्तु यदि समस्या बहुत जटिल होती तब इस निष्कर्ष पर पहुँचने में बहुत प्रयत्न होता है। समस्या को हल करने के लिये मन में विभिन्न प्रकार के अनुमानों का आग्रह सामान्य नियम के आधार पर होता है। सुझाव जब मन में आता है तब उसके दोष और

गुण पर विचार करके यह देखा जाता है कि इसकी सार्थकता कितनी है। यदि उस परिस्थिति के लिये यह सुझाव उपादेय नहीं प्रतीत होता है तो उस तिरस्कृत कर दिया जाता है, और पुनः दूसरे सुझाव की उपान्यता पर विचार किया जाता है। इसी प्रकार अनेक सुझाव मन में उस समय तरफ आते रहते हैं जब तक कि हम उस समस्या को हल करने के लिये एक सुझाव अंगीकृत नहीं कर लेते। इस सम्बन्ध में यह उल्लेखनीय है कि जिस तरह जानवर जल पर परिस्थिति में प्रयत्न और त्रुटि के द्वारा अपने आप को अभियोजित करने में सफल होते हैं, उसी तरह समस्या को हल करने में प्रयत्न और भ्रम की प्रक्रिया होती है। अन्तर यही है कि चिन्ता में यह प्रक्रिया शारीरिक न होकर मानसिक होती है। उपर्युक्त उदाहरण में इंजीनियर पुल के विभिन्न उपकरणों और रूपरेखाओं (outlines) पर एक एक करके उस समय तक चिन्ता के द्वारा छानबीन करता रहता है जब तक कि वह उपकरण प्रियम और पुल की एक सुनिश्चित रूपरेखा को स्वीकार नहीं कर लेता। वह उसी उपकरण और रूपरेखा को ठीक समझता है जो अनेक सुझावों में से सर्वोत्तम प्रतीत होती है।

जिस समय चिन्तन करने वाला एक सुझाव को स्वीकार कर लेता है, उसी समय वह समस्या हल करने में सफल होता है। अपने अंगीकृत सुझाव की उपान्यता पर उसे पूर्ण विश्वास होता है। विश्वास कृपया चिन्तन की चौड़ी अग्रगण्य है। किन्तु, विश्वास मात्र से ही वह सतुष्ट नहीं हो जाता, बल्कि अपने निष्कर्ष की पुष्टि वह आगमन और निगमन (Inductive and deductive) विधियों के द्वारा करता है। वस्तुतः जब तक वह अपने सुझाव की सार्थकता की जांच नहीं कर लेता, तब तक वह चिन्ता की प्रक्रिया ही समाप्त होती है और न तो समस्या का समाधान ही होता है। यह प्रमाणित करने की प्रक्रिया चिन्तन की पाँचवीं और अन्तिम अंग है। उपर्युक्त उदाहरण में जब तक इंजीनियर अपने पुल की रूपरेखा और उपकरण की उपयुक्तता को प्रमाणित नहीं कर लेता तब तक पुल बनाने की समस्या पूर्णरूपेण हल नहीं होती।

चिन्ता प्रक्रिया का उपर्युक्त विश्लेषण तार्किक (Logical) आधार पर किया गया है, दैनिक जीवन की सभी चिन्तन प्रक्रियाओं में यह क्रम देखने में नहीं आता। कभी-कभी ऐसा भी होता है कि उपस्थित समस्या के सभी वीजतत्त्वों का विश्लेषण करने के पहले ही उसको हल करने का सुझाव व्यक्ति के मन में आ जाते हैं। लेकिन, यदि वह समस्या को अच्छी तरह समझे बिना ही किसी सुझाव को स्वीकार कर लेता है तो अन्ततोगत्या वह समस्या हल करने में भी असफल हो जाता है। फिर भी, इतना निर्विवाद है कि चिन्तन में उपर्युक्त क्रम को बहुत ही कम स्थलों पर अपनाया जाता है। अतः चिन्तन के समय बहुत ही सावधानी की आवश्यकता है, क्योंकि इसके बिना समस्या का कोई समुचित समाधान असम्भव है।

चिन्तन-उपकरण

(Materials of thinking)

चिन्तन की व्याख्या करते समय, कुछ अंशों में चिन्तन उपकरण पर प्रकाश डाला गया है, तथापि उनका यहाँ संक्षिप्त वर्णन करना आवश्यक है। चिन्तन के लिये आवश्यक उपकरणों

में पदार्थ (Object), सामान्य प्रत्यय (Concept) और प्रतीक मुख्य हैं। अतएव उन्हीं पर यहाँ प्रकाश डाला जायेगा।

पदार्थ (Object) कोई पदार्थ चिन्तन में तीन प्रकार से सहायक हो सकता है। एक तो यह हो सकता है कि पदार्थ हमारी आँखों के सामने उपस्थित हो जिसके कारण हमारी चिन्तन-प्रक्रिया में सहायता मिले। जो पदार्थ आँखों के सामने मौजूद नहीं रहता उसका प्रत्यावाहन या कल्पना करके हम उसे चिन्तन का उपकरण बनाते हैं। अनुपस्थित पदार्थ का स्मरण करने से उसका चित्र हमारे मन में आ जाता है और हम उन्हीं मानस प्रतिमाओं के सहारे चिन्तन करते हैं। प्रतिमाएँ कितने प्रकार की होती हैं, इसके विषय में लिखा जा चुका है, अतः यहाँ उनका उल्लेख करना आवश्यक नहीं। थोड़े शब्दों में यही कह सकते हैं कि प्रत्यक्ष प्रत्यावाहन अथवा कल्पना के द्वारा हम किसी पदार्थ विशेष को अपने चिन्तन का उपकरण बनाते हैं। पदार्थ चिन्तन सामग्री कैसे है, इसे अपने जीवन के व्यावहारिक अनुभवों के द्वारा आसानी से जाना जा सकता है।

सामान्य प्रत्यय (Concept) चिन्तन का दूसरा प्रमुख साधन सामान्य प्रत्यय है। उसके निर्माण, विकास और उपयोगिता के सम्बन्ध में पहले ही संकेत किया जा चुका है, और स्थल विशेष पर उसके विषय में पर्याप्त प्रकाश डाला जायगा। अतः यहाँ अधिक उल्लेख करने की आवश्यकता नहीं है।

प्रतीक (Symbol) प्रतीक और संकेत (Symbol and sign) चिन्तन की मुख्य सामग्रियाँ हैं। चिन्तन के लिये ये दोनों अत्यावश्यक हैं और ये दोनों ही एक दूसरे के बोधक हैं। प्रत्येक प्रतीक संकेत (Sign) का काम करता है और प्रत्येक संकेत प्रतीक का बोधक होता है। अतः इन दोनों का एक साथ उल्लेख करना ही त्रिगुण सुप्रमाणजनक होगा। जो अपने से परे किसी अन्य अर्थ का बोधक होता है, उसे प्रतीक कहते हैं। चिन्तन में सामान्य प्रत्ययों का प्रतिरूपन प्रतीकों के ही जरूर होता है। इसका उदाहरण भा दिया जा चुका है कि लाल और हरी झंडी क्योंकर प्रतीक होती है। इससे चिन्तन करने में बड़ी सुविधा होती है। प्रतीक ही संकेत का भी कार्य करता है। घण्टे, जोड़ने या गुणा करने के प्रतीक ही संकेत भी हैं, क्योंकि उनमें यह व्यक्त होता है कि हमें क्या करना है अथवा क्या करना चाहिये। अस्तु प्रतीक और संकेत दोनों ही चिन्तन के अनिवार्य उपकरण हैं।

भाषा भी एक प्रकार का प्रतीक है जिसका प्रकाशन कई तरीकों से होता है। केवल मनुष्य को ही इसकी योग्यता प्राप्त नहीं है, पक्षि जानवर भी कुछ अंश तक भाषा का व्यवहार प्रतीक के रूप में करते हैं। जब कोई जानवर किसी घण्टे के बजने पर कोई प्रतिक्रिया-विशेष करता है, तब वह किसी प्रतीक की ही प्रतिक्रिया करता है। प्रतीक की प्रतिक्रिया करने के कई उदाहरण सम्पन्न प्रत्यासर्जन शिक्षण (Conditioned reflex) में मिलते हैं। यों तो मनुष्य भाषा से कई प्रकार से लाभान्वित होता है, किन्तु चिन्तन में इसकी उपादेयता अत्यधिक है। मनुष्य शब्दों के सहारे ही सोचता है। अतः सभी शब्द प्रतीक का काम करते हैं जिनका एक विशेष अर्थ होता है। ये शब्द संकेत का भी काम करते हैं। अतः भाषा भी प्रतीक और संकेत है जो चिन्तन में सहायक होती है।

चिन्तन के अंग

चिन्तन को प्रभावित करनेवाले अंगों को हम दो प्रधान भागों में रख सकते हैं— वातावरण जन्य और व्यक्तिगत। वातावरण जन्य अंग मनुष्य के समक्ष समस्या उपस्थित करता है, जिसके फलस्वरूप उसमें चिन्तन-प्रक्रिया का आभिर्भाव होता है। व्यक्तिगत अंग चिन्तन-प्रक्रिया को सफल बनाने में सहायता करता है। यहाँ हम उन्ही दोनों अंगों का सक्षिप्त उल्लेख करेंगे।

वातावरण जन्य अंग (Environmental factors)

भाषा वातावरण जन्य अंगों में भाषा का स्थान महत्वपूर्ण है, क्योंकि इसकी द्वारा व्यक्ति केवल अपने भागों को ही दूसरे से नहीं व्यक्त करता, बल्कि इसकी सहायता अपने चिन्तन में भी लेता है। जिसकी भाषा जितनी समृद्ध रहती है उसमें उतनी ही उच्चकोटि की चिन्तन प्रक्रिया भी होती है। बच्चे, गूंगे और जानवरों में इसकी कमी होने के कारण ही उच्चकोटि की चिन्तन प्रक्रिया नहीं पायी जाती।

सामाजिक सम्पर्क (Social contact) सामाजिक सम्पर्क भी मनुष्य की चिन्तन प्रक्रिया को प्रोत्साहित करता है। जो समाज के नियम और व्यक्तियों के सम्पर्क में रहता है वह अपने भागों को दूसरों पर व्यक्त करने और चिन्तन करने के लिये बाध्य हो जाता है। जब उसके दृष्टिकोण का समाज स्वागत नहीं करता तब वह चिन्तन के द्वारा अपने दृष्टिकोण को समाज के अनुरूप परिमार्जित करता है।

वातावरण में परिवर्तन जब वातावरण में परिवर्तन होता है तब उस परिवर्तित वातावरण में सफल अभियोजन के लिये मनुष्य का चिन्तन करना पड़ता है। यही कारण है कि जब समाज में नित्य नये परिवर्तन होते हैं तब उस समय अधिकांश व्यक्ति चिन्तनशील हो जाते हैं।

अन्य सस्कृति का सम्पर्क अन्य सस्कृति का सम्पर्क भी चिन्तन का एक अंग है। जब व्यक्ति अन्य सस्कृति के व्यक्तियों के सम्पर्क में आता है तब वह उस सस्कृति की अच्छाइयों को अपनाने के लिये चिन्तन करता है। विदेशों में अध्ययन करनेवाले प्रायः प्रत्येक भारतीय विद्यार्थी के सामने अभियोजन की एक समस्या प्रारम्भ में उठती है। यह समस्या परिमार्जित सस्कृति के ही कारण होती है जिसका समाधान वह क्रमशः चिन्तन के सहारे करता है।

व्यक्तिगत अंग (Personal factors)

आत्मविश्वास। व्यक्तिगत अंगों में आत्मविश्वास (Self confidence) सर्वप्रथम आता है। जब मनुष्य दूसरे पर निर्भर नहीं करता और अपने पर विश्वास करता है, तब अपने जीवन की गुरुत्वों को सुलझाने के लिये वह चिन्तन करता है।

सवेग-नियन्त्रण चिन्तन के लिये सवेगों का नियन्त्रण भी एक आवश्यक अंग है, क्योंकि सवेग के समय उच्च मानसिक प्रक्रियाएँ अवरुद्ध हो जाती हैं। अतः जब तक मनुष्य अपने सवेगों का नियन्त्रण करने में समर्थ होता है, तभी तक वह चिन्तन भी करता है।

निष्पक्ष मनोवृत्ति निष्पक्ष होना चिन्ता के लिये कम जरूरी नहीं है, क्योंकि किसी प्रकार का निश्चित दृष्टिकोण या विश्वास रखने से चिन्तन प्रक्रिया समुचित रूप से नहीं होती। अतः चिन्तन के लिये निष्पक्ष होना जरूरी है। जो व्यक्ति अपने भाग्य के प्रति जितना ही तटस्थ और कमजोरियो से दूर होकर सावधानता और गहन रुचिता है उस उतना ही यथार्थ सोचता है और फलतः उसकी बातें लोगों को उतना ही अधिक ग्राह्य होती हैं।

आलोचनात्मक मनोवृत्ति इसके अनिरीक, चिन्तन के लिए आलोचनात्मक मनोवृत्ति (Critical attitude) का होना आवश्यक है, क्योंकि जबतक ऐसी मनोवृत्ति नहीं होगी तब तक किसी विषय पर चिन्ता करने की आवश्यकता नहीं महसूस होगी। अतः आलोचनात्मक मनोवृत्ति भी चिन्ता का एक प्रभावशाली अंग है।

समस्या समाधान में प्रयत्न तथा भूल का महत्त्व

(Importance of trial error in problem solving)

पीछे हम यह देख चुके हैं कि चिन्तन के द्वारा हम लोग किस प्रकार किसी समस्या का समाधान करते हैं। अतएव इस स्थल पर यह विचारणीय है कि इसमें प्रयत्न और भूल प्रक्रिया का क्या हाथ रहता है। शिक्षण सिद्धान्तों की व्याख्या करते समय हम यह देख चुके हैं कि थार्नडाइक के अनुसार प्रत्येक शिक्षण प्रयत्न और भूल के द्वारा सम्पादित होता है। वही स्थल विशेष पर हम इसका भी उल्लेख कर चुके हैं कि कोह्लर ने थार्नडाइक के सिद्धान्त का खण्डन करते हुए किसी समस्या समाधान के लिये अन्तर्दृष्टि सिद्धान्त का प्रतिपादन किया है। कोह्लर ने थार्नडाइक का विरोध करते हुए अपना प्रयोग चूहे और बिल्लियों पर न कर बन्दर और वनमायुषों पर किया, जिनसे पाठक पूर्णतः परिचित हैं। उसने प्रयोगों में अन्य परिस्थितियाँ (Blind situations) की उपस्था कर वक्र मार्ग समस्याओं (Detour problems) का इस्तेमाल किया। लेकिन, गंभीरतया विचार करने पर मालूम होगा कि कोह्लर का दृष्टिकोण सर्वमान्य नहीं था। उसके बन्दर और वनमायुषों ने स्वयं भी प्रयत्न तथा भूल का प्रमाण दिया था। कोह्लर ने अन्तर्दृष्टि की तीन विशेषताएँ व्यक्त की हैं—(क) समस्या असमर्थता से कुशलता की ओर अग्रसर होना (Sudden transition from helplessness to mastery), (ख) अच्छी धारणा (Good retention) और (ग) स्वयान्तरण (Transfer)। कोह्लर के बन्दर सुल्तान में ये सभी बातें उपस्थित थीं, किन्तु समस्या-समाधान तक पहुँचने के पहले सुल्तान बहुत देर तक डण्डों से खेलता रहा। उसने कई बार प्रयास किया और असफल रहा। तब उसकी कोई ऐसी क्रिया हुई जिससे समस्या का समाधान सम्पन्न हो गया। इस सम्बन्ध में उडवर्थ ने अपना मत प्रकट करते हुए लिखा है कि परिस्थिति में गार्र (Jump) की उपस्थिति समस्या कहलाती है। इसी गार्र के फलस्वरूप व्यक्ति के वर्तमान व्यवहार उसे अभियोजन कराने में असमर्थ हो जाते हैं। इसमें भी कठिनाई यह है कि वह खाई जल्दी मालूम नहीं होती है। इस गार्र का स्पष्ट हो जाना ही अन्तर्दृष्टि की प्राप्ति कहलाती है। यदि किसी समस्या का समाधान उसे देयते हो जाए तो हम उसे समस्या नहीं कहेंगे। वास्तविक समस्या वही है जिसके समाधान के पहले प्रयत्न में अनिश्चित और प्रयास मानसिक अथवा शारीरिक स्तरों पर किये गए हो और तत्पश्चात् सफलता मिली हो। इस प्रकार उडवर्थ के अनुसार समस्या समाधान के पहले प्रयत्न एवं भूल का होना अनिवार्य है।

जेस्टाटवादी उपर्युक्त विचार से पूर्णतः असहमत है, यद्यपि वे स्वयं यह मानते हैं कि अन्ध व्यवहार (blind behaviour) कभी कभी अन्तर्दृष्टि के उत्पादक हो जाते हैं। इसने यह स्पष्ट है कि जेस्टाटवादी मनोवैज्ञानिक भी समस्या समाधान में अप्रत्यक्षतया प्रयत्न एवं भूल को महत्त्व देते हैं। उद्यर्थ के अनुसार जेस्टाटवादियों द्वारा की गई आपत्ति का कारण यह है कि जेस्टाटवादियों ने प्रयत्न और भूल की परिभाषा गलत तरह से की है। प्रयत्न और भूल का तात्पर्य यह कदापि नहीं होता कि कोई जीव किसी क्रिया को बिना सोचे समझे करता है, बल्कि उस क्रिया का भी अपना एक उद्देश्य होता है। उद्बोधन के शब्दों में यह उद्देश्य परिस्थिति के पुनः संगठन (Reorganization of the situation) के अतिरिक्त और कुछ नहीं होता है।

वर्दोमर (Wertheimer) ने समस्या समाधान का अध्ययन ज्यामितीय समस्याओं के साथ बच्चों पर किया। अपने अध्ययन के आधार पर वह इस निष्कर्ष पर पहुँचा कि समस्या समाधान में अन्तर्दृष्टि एवं प्रयत्न-भूल की दोनों ही प्रक्रियाएँ विद्यमान रहती हैं। किन्तु, उत्पादक चिन्ता (Productive thinking) में प्रयत्न और भूल का तनिक भी हाथ नहीं रहता है। वर्दोमर का यह विचार सर्वमान्य नहीं कहा जा सकता। उत्पादक चिन्तन का सबसे बड़ा प्रमाण आइन्स्टाइन (Einstein) ने सापेक्षता-सिद्धान्त (Theory of relativity) का प्रतिपादन कर प्रस्तुत किया है। फिर भी हम यह जानते हैं कि उसने कई बार मैक्सवेल समीकरण (Maxwell equation) को हल करने का प्रयास किया, किन्तु वह असफल रहा। इस तरह कई विफल प्रयासों के बाद ही उसे सफलता प्राप्त हो सकी। इससे यह पूर्णतः स्पष्ट है कि उत्पादक चिन्ता भी प्रयत्न और भूल पर ही आधारित है।

इस स्थल पर हम यह व्यक्त कर देना चाहते हैं कि प्रयत्न और भूल का सिद्धान्त समस्या समाधान में गत अनुभूतियों (Past experiences) से लाभान्वित होने पर जोर देता है। जेस्टाटवादी मनोवैज्ञानिक इससे सहमत नहीं हैं। उनके अनुसार समस्या समाधान वर्तमान परिस्थिति के आधार पर होता है, गत अनुभूतियों के आधार पर नहीं। परन्तु, उनकी यह विचारवादा दोषपूर्ण है। इस सम्बन्ध में डार्किन (Darkin) का एक प्रयोग उल्लेखनीय है। उसने एक समस्या को विभिन्न भागों में विभक्त कर प्रयोज्यों से उनका समाधान अलग अलग कराया। फिर उन्हीं प्रयोज्यों के समक्ष सभी भागों को मिलाकर समस्त समस्या (Whole Problem) उपस्थित किया। उस समस्त समस्या के उपस्थित होने पर उन प्रयोज्यों ने उसका समाधान आसानी से कर लिया। प्रयोज्यों का एक दूसरा समूह भी था, जिसे उस समस्या के विभिन्न भागों के समाधान का ज्ञान नहीं था। उस समूह के सामने समग्र समस्या एक ही बार उपस्थित की गई थी। उस समूह के प्रयोज्यों के लिए उस समस्या का हल करना कठिन हो गया। डार्किन का यह प्रयोग-परिणाम समस्या समाधान में गत अनुभूतियों के महत्त्व का स्वीकार करता है।

इसमें सन्देह नहीं कि अन्तर्दृष्टि के द्वारा समस्या-समाधान अच्छी तरह होता है, लेकिन इससे यह नहीं समझना चाहिये कि अन्तर्दृष्टि की उत्पत्ति अचानक होती है, बल्कि इसका आग्रिभाय क्रमिक (Gradual) होता है। इस क्रमिकता (Gradualness) की पूर्णता (Perfection) की ओर अग्रसर कराने में प्रयत्न तथा भूल एवं गत अनुभूतियों

का महत्त्वपूर्ण हाथ रहता है। अतएव इस स्थल पर निष्कर्ष रूप में यह व्यक्त कर देना अनुचित नहीं होगा कि समस्या समाधान या चिंतन में प्रयत्न और भूल का प्रमुख हाथ रहता है।

चिंतन और भाषा

व्यवहारवादी दृष्टिकोण चिंतन और भाषा का सम्बन्ध काफी घनिष्ठ है। विकसित भाषा रहने पर चिंतन प्रक्रिया भी सुचारु रूप से होती है। भाषा के अभाव में यह प्रक्रिया जबूरी और अत्यप्रस्थित होती है। इन दोनों में इतना घनिष्ठ सम्बन्ध देख कर ही व्यवहारवादी मनोप्रेक्षानिकों ने, जिम वाटसन (Watson) का नाम विशेषरूपेण उल्लेखनीय है, चिंतन और भाषा का अभिन्न (Identical) या एक ही माना है। वाटसन का कहना है कि चिंतन अथवा अन्तरिक वाणी (Inner speech) है। जब कोई व्यक्ति चिंतन करता है तब वह स्वयं धीरे-धीरे बोलता है। वाटसन का कहना है कि हम भाषा सम्बद्ध प्रत्यावर्त्तन विधि में सीखते हैं और बचपन में उच्च स्वर से भाषण करते हैं। किन्तु, ज्यों-ज्यों हमारा आयु बढ़ती जाती है, त्यों-त्यों हम धीमे स्वर से बोलने के लिये बाध्य होते जाते हैं। अन्त में हम अपने मन में बोलने लगते हैं, और इसी को चिंतन कहते हैं। इस तरह चिंतन और भाषा का अभिन्न मानते समय व्यवहारवादियों ने भाषा का अर्थ केवल बोलने या व्याख्या करने में नहीं रखा। यदि ध्यान दें तो पायेंगे कि इसमें तीन प्रकार की प्रक्रियाएँ रहती हैं—(१) आन्तरिक, (२) आगिक या आवयिक और (३) बाह्य। इनमें चिंतन का सम्बन्ध भाषा की आन्तरिक प्रक्रिया से ही मुख्यतः है जिसकी चर्चा हम आगे की पक्षियों में करेंगे। दृष्टि, श्रवण, घ्राण सबधी ज्ञानेन्द्रियों की सहायता जब भाषा की अभिव्यक्ति में ली जाती है तब हमें आवयिक प्रक्रिया का उदाहरण मिलता है। लेकिन, साधारणतः भाषा का अर्थ, हम जिस आवाज में बोलते अथवा वस्तु स्थिति का विवेचन करते हैं, उन्हीं से लिया जाता है। यह भाषा का अभिव्यक्त बाह्य रूप है।

इस प्रकार, वाटसन ने चिंतन को भी एक सामान्य शारीरिक क्रिया माना है। उसका कहना है कि जिस प्रकार फुटबॉल खेलने में शारीरिक अंगों का संचालन होता है, उसी प्रकार चिंतन में भी कुछ शारीरिक क्रियाएँ हाती हैं। अन्तर केवल इतना ही है कि हम खेलने की क्रिया को आसानी से देख पाते हैं, परन्तु चिंतन की प्रक्रिया दृश्य नहीं जाती, क्योंकि यह प्रक्रिया स्वरयंत्र (Larynx), आँतों और कंठ के स्नायुओं में होती है।

इन स्नायुओं की क्रिया का निरीक्षण हम सूक्ष्म यंत्रों की सहायता और सूक्ष्म निरीक्षण के द्वारा ही कर सकते हैं। मन्द भाषण (Sub vocal speech) और चिंतन को एक ही मानते हुए वाटसन ने कहा है कि चिंतन भाषा के चिंतन असम्भन्ध है। जो गूँगे होते या जिनके स्वरयंत्र में किसी प्रकार की कमी होती है, वे भी चिंतन के समय भाषा का प्रयोग करते हैं। फर्क यही है कि गूँग रहने की भाषा हमलोगों की बोल-चाल की भाषा नहीं होती, बल्कि साकेतिक होती है। इसलिए वे सब साभाषित भाषा (Spoken language) का नहीं, परन्तु साकेतिक भाषा (Symbolic language) या भावभंगीपूर्ण भाषा का प्रयोग करते हैं। चिंतन के सम्बन्ध में वाटसन के पहले बेन

(Bain) का भी यही विचार था, किन्तु वह अपने विचार को पूर्णतः विकसित नहीं कर सका। म्युलर (Muller) भी कुछ अंशों में इस सिद्धान्त का प्रतिपादन करता है, क्योंकि उसका कहना है कि चिन्तन दो प्रकार का होता है,—भाषाविहीन चिन्तन और भाषायुक्त चिन्तन। इस प्रकार हम देखते हैं कि वाटसन के अतिरिक्त अन्य मनो-वैज्ञानिकों ने भी इस सिद्धान्त का आश्रय दिया है, यद्यपि व्यवहारवादी मनोवैज्ञानिकों ने इसे पूर्णतः अपनाया। इस तरह व्यवहारवादियों ने चिन्तन में सिर्फ मस्तिष्क के ही कार्य पर नहीं, अपितु अन्य शारीरिक भागों के कार्य पर भी जोर दिया है।

अपने पक्ष को पुष्ट करने के लिए व्यवहारवादियों ने चिन्तन में होनेवाली शारीरिक क्रियाओं का अध्ययन प्रयोगों द्वारा किया है। चिन्तन के समय स्वरयंत्र की क्रियाओं की जानकारी के लिये क्लार्क (Clarke), थॉर्सन (Thorson), आदि मनोवैज्ञानिकों ने ऐसे यंत्रों का व्यवहार किया जिनसे स्वरयंत्र की क्रियाएँ परिलक्षित हो सकें। किन्तु, उनके प्रयोग परिणाम में एकरूपता नहीं पायी गई। चिन्तन के समय कभी स्वरयंत्र की क्रियाएँ प्रियमान थी और कभी उनका पूर्णतः अभाव था। जिस समय स्वरयंत्र की क्रियाएँ पाई गयी उस समय भी उन क्रियाओं में समरसता (Uniformity) नहीं देखी गयी। इसके आधार पर यह अनुमान किया गया कि विभिन्न चिन्तन-प्रक्रियाओं में स्वरयंत्र की क्रियाएँ विभिन्न रूप की होती हैं। लेकिन, प्रयोग परिणाम की एकरूपता के अभाव में व्यवहारवादियों के सिद्धान्त का खण्डन करना कठिन है, क्योंकि ऐसा यंत्र दोष के कारण भी हो सकता है। अभी तक ऐसे यंत्रों का अभाव है जिनके द्वारा शरीर की सूक्ष्म आन्तरिक क्रियाओं का अध्ययन ठीक तरह से किया जा सके।

किन्तु, मात्र यह कह कर कि सूक्ष्म यंत्रों का अभाव है, यह सिद्ध नहीं किया जा सकता कि भाषा और चिन्तन अभिन्न हैं। जीवन में कितने अक्सर आते हैं जिनमें भाषा और चिन्तन एक दूसरे से पूर्णतः स्वतंत्र दृष्टिगोचर होते हैं। हम भाषा के बिना भी चिन्तन करते हैं। साथ ही, हम चिन्तन करते हैं कुछ, और भाषा बोलते हैं कुछ और। नीरस पाठ्य पुस्तकों को उच्चस्तर से पढ़ते हैं, किन्तु उस समय चिन्तन करते हैं अपने भागी जीवन अथवा किसी सिनेमा की अभिनेत्री का। यदि भाषा और चिन्तन अभिन्न होते तो हमें ऐसा अवसर नहीं मिलता। हम बहुत सी ऐसी भाषाएँ बोलते हैं जिन्हें समझते तक भी नहीं। ऐसा, विदेशी भाषाओं को बोलने या वेदमंत्रों के उच्चारण करने में अधिकांशतः देखा जाता है। अशिक्षित ब्राह्मण वेदमंत्रों का उच्चारण करते हैं, परन्तु वे उन शब्दों का कुछ भी अर्थ नहीं समझते। इसके अतिरिक्त, कभी कभी ऐसा होता है कि हमलोग कुछ सोच लेते हैं, लेकिन उसे व्यक्त करने के लिए हमें शब्द नहीं मिलते। कभी कुछ सवेगात्मक शब्द के याद आने से चिन्तन प्रक्रिया ही समाप्त हो जाती है और व्यक्ति उसे अभिव्यक्त करने में भी असमर्थ हो जाता है। ऐसे अक्सरों पर हम देखते हैं कि चिन्तन और भाषा के सम्बन्ध में अन्तर पड़ जाता है। यदि ये दोनों अभिन्न रहते तो यह अन्तर सभ्य नहीं था। इतना ही नहीं, भाषा एक रहत हुए भी हमें विचारों में भिन्नता मिलती है। एक ही विचार कई भाषाओं द्वारा भी व्यक्त होता है। इन विवेचनाओं को ध्यान में रखते हुये भाषा और चिन्तन को एकरूप नहीं कहा जा सकता। चिन्तन के समय स्वरयंत्र या शरीर के अन्य भागों में क्रियाएँ हो सकती हैं, किन्तु इससे यह कहना कि चिन्तन ही भाषा या मन्दभाषण ही चिन्तन है, अनुचित है।

व्यावहारिकादियों के उपर्युक्त कथन का खंडन औपचारिक प्रमाणों से भी होता है। हेड (Head) नामक विद्वान ने आक्थ्रशता (Aphasia) के रोगियों का अध्ययन अत्यन्त सावधानी के साथ किया है। आक्थ्रशता की अवस्था में मनुष्य अपने भावों को व्यक्त करने में असमर्थ होता है। यह दोष मनुष्यों में मस्तिष्क-आघात (Brain injury) के कारण पाया जाता है। हेड (Head) का कहना है कि यदि व्यावहारिकादियों का मत ठीक होता तो आक्थ्रशता की अवस्था में मनुष्य चिन्तन नहीं कर पाता, क्योंकि उपर्युक्त अवस्था में उस अवस्था में काम नहीं करता है। लेकिन, ऐसी अवस्था में भी इस प्रकार के व्यक्ति में चिन्तन प्रक्रिया दबती जाती है, भले ही वह व्यक्ति अपने चिन्तन को व्यक्त करने में असमर्थ हो जाय। वह एक ऐसे उच्च पदस्थ अमेज़ कर्मचारी का उदाहरण देता है जो आक्थ्रशता में पीड़ित था, परन्तु उसमें चिन्तनशक्ति प्रियमान थी। अतएव उपर्युक्त कहना है कि चिन्तन के फलस्वरूप स्वरयंत्र (Larynx) में क्रिया होती है, स्वरयंत्र की क्रिया के कारण चिन्तन की प्रक्रिया नहीं होती। उपर्युक्त विवेचनाओं को ध्यान में रखते हुए भी हम नहीं कह सकते हैं कि चिन्तन के समय स्वरयंत्र में क्रियाओं का होना स्वाभाविक है, किन्तु इस आधार पर भाषा और चिन्तन को अभिन्न नहीं कहा जा सकता। इसलिये हम इसे सामान्य शारीरिक क्रिया भी, जैसा कि वाटसन का कहना है, नहीं कह सकते।

प्रतिमाहीन चिन्तन और उर्जबर्ग सम्प्रदाय

(Imageless thinking and wun/burg school)

साधारणतः जब हम कुछ सोचते हैं तो उसका मानसिक चित्र हमारे सामने रहता है। हम पिता के सबन्ध में सोचते हैं तो उनका चित्र हमारे मन में रहता है, उसमें बाते होती हैं और कभी-कभी तो अचेतनतया बाते जोर जोर से दाने लगती हैं। स्मीलिंग अन्तर्निरीक्षणवादी मनोवैज्ञानिकों का सिद्धान्त था कि चिन्तन प्रक्रिया के समय दृश्य, ध्वनि या गति (kinesthetic) प्रतिमा का होना आवश्यक है। उनके अनुसार, चिन्तन प्रतिमा के बिना असम्भव है। उनका यह निरर्थक प्रयोज्यों की अन्तर्निरीक्षणात्मक सूचना के आधार पर है। इस विचार के प्रष्टपोषकों में वण्ट (Wundt) तथा पिचनर (Pitchner) के नाम विशेषरूप उल्लेखनीय हैं। उन मनोवैज्ञानिकों ने अपने प्रयोज्यों को विभिन्न समस्याओं के विषय में चिन्तन करने और अपने अनुभव को अन्तर्निरीक्षण द्वारा व्यक्त करने का निर्देशन दिया। सभी प्रयोज्यों ने अपनी चिन्तन-प्रक्रिया में सन्निहित दृश्य, ध्वनि और गति संवेदनाओं और प्रतिमाओं की सूचना दी। प्रयोज्यों के इस प्रकार के अनुभव को उनलार्गों ने मानस विषय (Mental content) का नाम दिया और यह भी व्यक्त किया कि इस प्रकार की कितनी ही प्रतिमाएँ ऐसी होती हैं जिनकी उपयोगिता चिन्तन में कुछ भी नहीं होती। किन्तु, यह सभी स्थलों के लिये सत्य नहीं है। इस तरह, उन अन्तर्निरीक्षणवादियों ने मानस विषय को संवेदना, प्रतिमा और भाव के वीजतत्त्वों में विभाजित कर दिया। लेकिन, आगे चल कर इस विचारधारा की कटु आलोचना हुयी और मनोवैज्ञानिकों ने चिन्तन को प्रतिमाहीन माना। प्रतिमाहीन चिन्तन की विचारधारा का प्रतिपादन एक ही समय तीन देशों की प्रयोग-शालाओं में अलग-अलग हुआ। उन तीनों मनोवैज्ञानिकों के नाम हैं—उर्जबर्ग सम्प्रदाय के

लोग (जर्मनी में), बिन (फ्रान्स में) और उडयर्थ (अमेरिका में) । लेकिन, अधिक कार्य प्रथम के द्वारा होने से इसका मुख्य सबन्ध भी इस सम्प्रदाय से प्रख्यात हो गया है । उन लोगों के अनुसार, चिन्तन एक समन्वित प्रक्रिया (Integrated process) है, जिसको सवेदना, प्रतिमा, आदि में नहीं बाँटा जा सकता । चिन्तन एक रचनात्मक और गत्यात्मक प्रक्रिया है जिसमें चेतन मनोवृत्ति (Conscious attitude) और निर्धारक वृत्ति (Determining tendency) सन्निहित रहती है और जिन्हें हम प्रतिमा या सवेदना नहीं कह सकते ।

इन्हीं उपर्युक्त विवेचनों को ध्यान में रखकर उर्जबर्ग सम्प्रदाय (Wunzburg school) के मनोवैज्ञानिकों ने अपने प्रयोज्यों के अन्तर्निरीक्षण के आधार पर सन् १९०१ ई० में चिन्तन-प्रक्रिया को प्रतिमा रहित उद्घोषित किया । इस मतावलम्बियों में कुल्पे (Kulpe) का नाम अग्रगण्य है, क्योंकि उसीके द्वारा उसके अनुयायियों को प्रोत्साहन और निर्देशन मिला । चिन्तन के क्षेत्र में सयित प्रयाग इसी अध्ययन से प्रारम्भ होता है । मार्बे (Marbe) नामक मनोवैज्ञानिक ने अपने प्रयोज्यों को दो भारों (Weights) की तुलना करने का आदेश देकर अपने उस अनुभव को सूचित करने को कहा । प्रयोज्यों की सूचना से ज्ञात हुआ कि वे भारी और हल्का का निर्णय करने में क्योंकि सफल हुए, उन्हें यह स्वयं नहीं मालूम हो सका । उनके इस निर्णय में प्रतिमा, सवेदना या अन्य मनो-विषय का कुछ भी हाथ नहीं था । इसके पहले, जैसा कि ऊपर व्यक्त किया जा चुका है, मनोवैज्ञानिकों का ऐसा विश्वास था कि इस प्रकार के तुलनात्मक कार्य में प्रतिमा का हाथ रहता है । किन्तु, मार्बे (Marbe) ने जी० ई० म्युलर (G R Muller) तथा उसके अन्य शिष्यों के सहयोग से कई प्रयोगों द्वारा यह प्रमाणित कर दिया कि ऐसे निर्णयों में प्रतिमा और सवेदनाओं का पूर्णतः अभाव था । हाँ, प्रयोज्यों में सन्देह, विश्वास, हिचकिचाहट, आदि की चेतना अवश्य थी, जिसे उसने 'चेतन मनोवृत्ति' के नाम से अभिव्यक्त किया, क्योंकि सवेदना, प्रतिमा या भाव में से किसी की भी यह चेतना, नहीं थी । इस प्रकार, उन मनोवैज्ञानिकों ने अन्तर्निरीक्षणवादियों की चिन्तन-प्रक्रिया की सद्भागी सवेदना, प्रतिमा और भाव को तिरस्कृत कर उनके स्थान पर चेतन मनोवृत्ति और निर्धारक वृत्ति को स्वीकार किया । बाद में उनके इस मत का खण्डन टिचनर (Titchener) ने यह व्यक्त करते हुए किया कि उनकी चेतन मनोवृत्ति और निर्धारक वृत्ति में भी भाषिक (Verbal) स्वायत्तिक तथा अन्य प्रकार की प्रतिमाएँ प्रारम्भिक अवस्था में विद्यमान रहती हैं । अतः उनका भी विश्लेषण सवेदना और प्रतिमाओं के बीजतत्त्वों में किया जा सकता है । किन्तु, प्रतिमाहीन चिन्तन के पृष्ठोपक मनोवैज्ञानिक, टिचनर की इस आलोचना से चुप नहीं बैठे रहे, वरन् वे अपने सिद्धान्त को पुष्ट करने के लिये और भी प्रोत्साहित हुए । उनमें से मेसर (Meseri) और बुहलर (Buhler) के नाम विशेष प्रख्यात हैं । उन लोगों ने पुनः अपने प्रयोगों के आधार पर यह घोषित किया कि चेतन मनोवृत्ति और निर्धारक वृत्ति का, जो चिन्तन के एकमात्र विषय (Contents) हैं, प्रतिमा और सवेदना के बीजतत्त्वों में विश्लेषण कदापि नहीं हो सकता । बिन ने भी अपनी दो बालिकाओं पर प्रयोग करके प्रतिमाहीन चिन्तन के मत का ही पृष्ठपोषण किया । इस तरह, उर्जबर्ग सम्प्रदाय के मनोवैज्ञानिकों ने अपने प्रतिमाहीन चिन्तन सिद्धान्त को प्रतिपादित किया ।

लेकिन, प्रतिमाहीन चिन्तन के प्रतिपादकों ने जो प्रमाण और दलीले दी हैं उनके आधार पर चिन्तन को प्रतिमा विहीन नहीं मान सकते । उर्जबर्ग स्कूल के मनोवैज्ञानिकों

का भी यह कहना है कि चिन्तन के लिए प्रतिमाएँ आवश्यक नहीं, यह नहीं कि किसी भी चिन्तन में प्रतिमा होती ही नहीं। कुछ अन्य प्रयोग भी इस दिशा में विशेष महत्त्व के हैं। हेड (Head) का कहना है कि चिन्तन का प्रकाशा किसी प्रतीक के द्वारा होता है और प्रतीक ही प्रतिमा का जन्म दत्ता है। अतएव चिन्तन में प्रतिमाएँ रहती हैं। किन्तु, अब प्रश्न यह है कि यदि प्रतिमाएँ चिन्तन प्रक्रिया में रहती हैं तो वे चिन्तन में सहायक होती हैं या बाधक, और क्या प्रतिमाही चिन्तन वस्तुतः असम्भव है? इस प्रश्न का उत्तर देने के लिये उडवर्थ (Woodworth) ने कई प्रयोज्या पर प्रयोग किया और अपने प्रयोग परिणाम के आधार पर इस निष्कर्ष पर पहुँचा कि वस्तुतः प्रतिमाहीन चिन्तन असम्भव है। जिसमें प्रतिमा नहीं, वह चिन्तन नहीं, अपितु प्रत्याग्राहन है, क्योंकि प्रतिमा के बिना भी हम प्रत्याग्राहन करते हैं। कम्स्टॉक (Comstock), क्रॉसलैण्ड (Crossland), ग्लेसन (Gleason), प्रभृति मनोवैज्ञानिकों ने भी अपने प्रयोगों के आधार पर चिन्तन में प्रतिमा को स्वीकार किया है।

कम्स्टॉक ने प्रतिमाओं की उपयोगिता को भी चिन्तन प्रक्रिया में स्वीकार किया है। होलिंगवर्थ (Hollingworth) ने भी प्रतिमाओं को सार्थक ही उद्घोषित किया है। बोन्सफील्ड (Bonsfield) और बेरी (Berry) ने प्रतिमाओं की सार्थकता और उनके प्रकार का अध्ययन गणित के प्रश्नों के साथ अपने प्रयोज्या पर किया। उन मनोवैज्ञानिकों ने यह निश्चित करना चाहा कि प्रतिमा, अनुप्रतिमा, स्मरण प्रतिमा और दर्शन-प्रतिमा में से किस वर्ग की होती और चिन्तन में उसका क्या हाथ रहता है? प्रयोज्य जिस समय गणित के प्रश्नों को मन में हल कर रहा था उसके व्यक्तिकार का निरीक्षण प्रयोक्ताओं ने किया, जिससे यह प्रमाणित हुआ कि प्रयोज्य को अंका को याद करने और परिगणना करने के लिये दृष्टि प्रतिमाएँ आवश्यक थी। अंका की दृष्टि प्रतिमाएँ सदा विद्यमान थी और वे प्रश्नों को हल करने में सहायक सिद्ध थी। उन प्रतिमाओं का विश्लेषण करने पर प्रयोक्ताओं को ज्ञात हुआ कि वे प्रतिमाएँ निश्चित, स्पष्ट और स्थायी थी। अंक, बोर्ड पर खल्ली से अंकित प्रयोज्य की दृष्टि से पन्द्रह सोल्ड इंच की दूरी पर मालूम होते थे। इस विश्लेषण के आधार पर प्रयोक्ताओं ने यह व्यक्त किया कि उनके प्रयोज्य में प्रतिमाएँ, अनुप्रतिमा, या स्मरण प्रतिमा के वर्ग की नहीं थी, बल्कि दर्शन-प्रतिमा के स्वरूप की थी। क्योंकि, उन्हें प्रयोज्य ने वाचित्रिय में अनुभव किया था और चित्रण में वे समझ थी। वे बहुत दूर तक बनी रहती थीं और चित्रण में उनका अंका को ध्वनि से उधर संचालित किया गया, किन्तु उनके आकार प्रकार में किसी प्रकार की कमी प्रतीत नहीं हुई।

उपर्युक्त परिणाम के आधार पर उन दोनों प्रयोक्ताओं का कहना है कि दर्शन-प्रतिमाएँ स्मरण प्रतिमा की ही एक विशेष श्रेणी में आती हैं। किन्तु, दर्शन-प्रतिमाएँ स्मरण-प्रतिमाओं से अश और स्पष्टता में भिन्न होती हैं। अतः चिन्तन में स्मरण-प्रतिमाओं का ही हाथ रहता है। दूसरे प्रयोज्या ने भी गणित के प्रश्नों का ध्वनि और गति प्रतिमाओं के सहारे हल किया। इसलिये चिन्तन में प्रतिमाएँ निरर्थक नहीं, अपितु सार्थक सिद्ध होती हैं।

चिन्तन में प्रतिमा का हाथ है या नहीं, यह दिखलाने के लिये चिन्तन की कॉर्नेल प्रयोगशाला (Cornell laboratory) में पाइल (Pyle), ओकाबे (Okabe), क्लार्क

(Clarke) और जेकबसन (Jacobson) ने चार प्रयोग अलग अलग किया। लेकिन, उन लोगों को प्रतिमाहीन चिंतन का कोई प्रमाण नहीं मिला। अपने प्रयोग-परिणाम के आधार पर क्लार्क ने बताया कि चिंतन में प्रतिमा के योगदान का यदि एक क्रमिक मापदण्ड बनाया जाय तो प्रतिमाहीन चिंतन उसी मापदण्ड का सबसे अंतिम बिन्दु होगा। उन प्रयोक्ताओं का कहना है कि चिंतन को प्रतिमाहीन मानने के दो कारण हैं—एक तो यह कि मनोवैज्ञानिकों ने अर्थ (Meaning) और विषय (Content) के अन्तर को ठीक तरह से नहीं समझा और दूसरा यह कि जब व्यक्ति काफी सक्रिय होकर सोचते रहता है तब उसे द्व्यर्थक तथा उधली प्रतिमाओं और संवेदनाओं को समझने में कठिनाई होती है। किन्तु, विभिन्न प्रयोग परिणामों के प्रकाश में इस कथन में अधिक वैज्ञानिक सत्यता नहीं मिलती। इन प्रयोगों के सम्बन्ध में ओगडेन (Ogden) का कहना है कि कॉर्नेल प्रयोगशाला के प्रयोज्यों ने चिंतन में प्रतिमाओं की सूचना इसीलिये दी कि वे प्रतिमा व्यक्त करने के लिये निर्देशित किये गये थे।

उपर्युक्त विवेचनाओं से स्पष्ट है कि प्रतिमाहीन चिंतन और प्रतिमायुक्त चिंतन का विवाद काफी जटिल है।

प्रत्येक के समर्थन में मनोवैज्ञानिकों ने पर्याप्त प्रमाण दिए हैं। अतः निष्कर्षस्वरूप हम यही कह सकते हैं कि चिंतन दोनों प्रकार का होता है। कुछ चिंतन-प्रक्रियाएँ प्रतिमाहीन होती हैं, और कुछ में प्रतिमाएँ मौजूद रहती हैं। इसे और भी स्पष्ट करने के लिये यह कहा जा सकता है कि कुछ चिंतन-प्रक्रियाओं में भाषा रहती है, अतएव उसमें प्रतिमाएँ भी रहती हैं। इस प्रकार के चिंतन को मूर्त चिंतन (Concrete thinking) कहते हैं। किन्तु, कुछ चिंतन-प्रक्रियाएँ अमूर्त (Abstract) होती हैं, जिनमें प्रतिमाओं का पूर्णतः अभाव रहता है। उदवर्ध ने भी इसी मध्य पथ का अनुसरण करते हुए कहा है कि चिंतन मौलिक रूप से संभवतः प्रतिमाहीन ही होता है, यद्यपि बाद में यह शब्दों या पुनिधाजनक प्रतीकों से संबन्धित हो प्रतिमायुक्त हो जाता है।

चिंतन में निर्धारक वृत्ति का महत्त्व

(Importance of set in thinking)

किसी समस्या को उपस्थित होने पर हम उसके समाधान के लिये उसके विभिन्न पहलुओं पर सोचते-विचारते या चिंतन करते हैं। लेकिन, चिंतन से सदा हमारी समस्याओं का समाधान नहीं होता। कई स्थलों पर हम चिंतन करते हैं, परन्तु कुछ निजी कमी या बन्धन के फलस्वरूप समस्या का कोई निश्चित समाधान नहीं पाते। इसका एक प्रमुख कारण सही निर्धारक वृत्ति (Set or determining tendency) का अभाव है। समस्या के उपस्थित होने पर हम बहुत से अनुमान करते हैं, फिर हम उन्हें परखते हैं कि वे सत्य हैं कि नहीं। हम अपने अनुमानों का विस्तार किस सीमा तक बढ़ाएँगे या किन व्यवहारों को कहाँ तक आजमाएँगे, यह हमारी निर्धारक वृत्ति पर निर्भर करता है। इस स्थल पर प्रश्न होना स्वाभाविक है कि निर्धारक वृत्ति क्या है? संक्षेप में, यह वह मनोवृत्ति है जो समस्या के समाधान के लिये चिंतन-प्रक्रिया को किसी दिशा विशेष में प्रवाहित करती है। अतएव चिंतन और प्रधानतः समस्या-समाधान

मे निर्धारक वृत्ति का काफी महत्त्व है। लेकिन, दिशा विशेष में चिंतन का प्रवाहित होना ही समाधान पाने की कोई गारण्ठी नहीं है। कभी कभी चिंतन गलत दिशा में भी होता है जिसके परिणामस्वरूप व्यक्ति समस्या समाधान के करीब जाने की जाय्दा दूर चला जाता है। इस सम्बन्ध में कई प्रयोग हुए हैं जिन्होंने चर्चा जागृत की जायगी। इसीसे कुछ वैज्ञानिकों का निष्कर्ष है कि जो व्यक्ति जितना ही बुद्धिमान होता है वह उतना ही जल्द चिंतन की गलत दिशा को पहचान कर उसे बदल जाता है। उदाहरण के लिये मनोविज्ञान के समय से अब तक चिंतन और निर्धारक प्रति सहायक प्रयोग हुए हैं। एक (Aoh) ने कुछ सम्बन्धित वस्तुओं (cylinders) के सहारे प्रयोग करके सिद्ध किया कि निर्धारक वृत्ति का, चिंतन, बर्तित जाता प्रभाव भी होता है। उसने यह भी बतलाया कि निर्धारक वृत्ति के दो सहारे प्रभावित और अव्यवस्थित हो पाता है।

अनेक प्रयोग होने के उपरांत भी निर्धारक प्रति सम्बन्धी प्रयोग काफी जटिल प्रतीत होते हैं। इस जटिलता का मुख्य कारण यह है कि प्रयोज्य को दिष्ट गति निर्देशन के अतिरिक्त अनेक कई बातें भी समझा निर्धारक प्रति का निर्माण करती हैं। किन्ती भी मनोवैज्ञानिक प्रयोग में तीन तरह के निर्देशन कार्य करते हैं—(१) जो निर्देशन प्रयोक्ता द्वारा दिये जाते हैं, (२) जो चिंतन प्रयोज्य स्वयं प्रतीत या अचतन रूप से अपने आपको देता है और (३) जो चिंतन प्रयोग स्थिति के कारण प्रयोज्य ग्रहण करता है। लेकिन, प्रयोज्य के लिये कौन सी स्थिति चिंतन योग्य, यह मुख्यतः उसके गत अनुभव पर निर्भर करता है। निर्धारक प्रति गत अनुभव में फाँसे अशो में प्रभावित होती है। इसीसे सामान्य प्रयोगों में प्रयोज्य के गत निर्धारक प्रति की उत्पत्ति दो तरह से की जाती है—निर्देशन तथा गत अनुभव के नियंत्रण के द्वारा। मायर ने दोनों साधनों के द्वारा अपने प्रयोज्य में समस्या समाधान की प्रतीति पदार्थों की निर्धारक वृत्ति को उत्पन्न किया। उसके अनुसार प्रितन प्रक्रिया में मुख्यतः गत अनुभवों का पुनर्संयोजन (Recombination of past experiences) होता है और इसी संयोजन से हमें विभिन्न वस्तुओं के बीच एक नया सम्बन्ध दीप्त पड़ता है। प्रितन में निर्धारक प्रति के महत्त्व को समझने के लिये मायर द्वारा किय गये तीन प्रयोगों का उल्लेख करना समुचित होगा।

पहले प्रयोग में मायर ने यह जानने का प्रयास किया कि समस्या समाधान (Problem solving) में गत अनुभवों का कितना हाथ रहता है। प्रयोज्य का अक्षिगत रूप से एक नीची छत के कमरे में लाया गया। उस कमरे में एक बड़ा टेबल, लगभग साठे सात फीट के दो डेढ़, तीन फीट से अधिक लम्बाई के दो डेढ़, एक बड़ा टेबल क्लैंप (Table clamp), दो छोटे कीलक, पिजली घड़ी का तार, जस्ते की नलियाँ (Tube) के टुकड़े, और खल्ली के बहुत से टुकड़े रखे हुए थे। समस्या समाधान में उन सभी वस्तुओं की आवश्यकता नहीं थी, बल्कि उनमें बहुत सी अनावश्यक सामग्रियाँ भ्रम उत्पन्न करने के लिये रखी गयी थी। प्रयोज्य को कमरे में बैठकर निम्नांकित निर्देशन दिये गये।

“आपकी समस्या दो दोलकों (Pendulums) को बनाना है जिनमें से एक इस विन्दु (सकेत करके) पर और दूसरा उस विन्दु (सकेत करके) पर डोलेगा। दोनों

दोलको की रचना इस प्रकार हो कि दोनों में खल्ली के टुकड़े लगे रह ताकि उनके द्वारा दोनों विन्दुओं पर चिह्न बंते रहे ।”

मायर के अनुसार इस समस्या के समाधान के लिये तीन बातों का जानना आवश्यक था—(१) साहुरु का ज्ञान, (२) दो डोटे डडों को कीलक के द्वारा मिलाकर बड़ा बनाने का कौशल और (३) खूँट सिद्धान्त (Wedging principle) का जानना। मायर ने अपने प्रयोज्यों को विभिन्न पाँच समूहों में बाँट दिया। पहले समूह को केवल समस्या दी गयी। उसे न तो निदेशन दिया गया और न समस्या समाधान का आशिक प्रदर्शन ही किया गया। दूसरे समूह को समस्या के साथ समाधान का आशिक प्रदर्शन भी किया गया। किन्तु, यह कह दिया गया कि इस प्रदर्शन का उद्देश्य उसको सामग्रियों से परिचित कराना मात्र था। तीसरे समूह को समस्या देकर उसका आशिक प्रदर्शन किया गया और साथ ही यह भी कह दिया गया कि यदि इन सामग्रियों का ठीक ठीक संयोजन (Combination) हुआ तो समस्या समाधान करना आसान हो जाएगा। चौथे समूह को समस्या और उसके साथ उपर्युक्त निदेशन दिया गया। पाँचवें समूह को समस्या के साथ साथ उसके समाधान का आशिक प्रदर्शन, और यह निदेशन दिया गया कि इन सामग्रियों का संयोजन समस्या समाधान कारक होगा। इसके अतिरिक्त, उन प्रयोज्यों में उपर्युक्त निदेशन के द्वारा एक निर्धारक वृत्ति भी उत्पन्न की गयी। इस तरह प्रथम चार समूहों के प्रयोज्यों को आशिक संकेत दिया गया, लेकिन अन्तिम (पाँचवें) समूह को सभी निदेशन पूर्ण रूप में दिये गये।

प्रयोग परिणाम के अध्ययन से पता चला कि पहले चार समूहों के ६२ प्रयोज्यों में से केवल एक ही उस समस्या का समाधान कर सका। किन्तु, पाँचवें समूह के २२ प्रयोज्यों में से आठ ने उसका समाधान कर दिया। उस समूह के जो प्रयोज्य असफल हुए वे भी इसलिये, चूँकि उन्होंने गलत निर्धारक वृत्ति से चित्तन किया था। उस प्रयोग से चित्तन में निर्धारक वृत्ति का महत्त्व स्पष्ट है।

दूसरे प्रयोग में मायर (Maier) ने छत से दो रस्सियाँ लटका दी। वे दोनों रस्सियाँ इतनी दूरी पर थी कि साधारण रूप से एक को पकड़ कर दूसरे को पकड़ना असम्भव था। इसका समाधान कई प्रकार से हो सकता था, परन्तु मायर की अभिरुचि एक ही साधन में थी, और वह यह कि प्रयोज्य एक रस्सी में भारी वस्तु बाँधकर डुला दे, और दूसरी रस्सी को पकड़ कर खड़ा रहे। जब पहली रस्सी डोलती हुयी उसके सामने आ जाय तो वह उसे पकड़ ले। पहले की तरह इस बार भी कमरे में बहुत सी अनावश्यक सामग्रियाँ उपस्थित थीं। समाधान के लिये सिर्फ १० मिनट का समय दिया जाता था। जब प्रयोज्य असफल हो जाते थे तब उन्हें निम्नलिखित दो संकेत (Hints) दिये जाते थे। एक तो यह कि रस्सी को जोर से डुला दिया जाता था और दूसरे, प्रयोज्य को भार (Weights) देकर कहा जाता था कि इससे समस्या का समाधान हो जायगा। बिना संकेत के ३९ प्र० श० प्रयोज्यों ने सफलतापूर्वक उसका समाधान किया, बाकी असमर्थ रहे। संकेत देने के पश्चात् ३८ प्र० श० अधिक प्रयोज्यों ने उसका समाधान कर लिया। इस प्रयोग से भी यह स्पष्ट है कि जब निश्चित संकेत दिया गया तब समाधान प्रक्रिया सरल हो गयी।

मायर ने अपने प्रयोगों में पाया कि बहुत से प्रयोज्य बार बार असफल होने के बाद भी अपने व्यवहार में कोई परिवर्तन नहीं करते थे। लेकिन, सही समाधान के लिए एक व्यवहार से असफल होने के बाद अपने उस व्यवहार में परिवर्तन लाना चाहिये। व्यवहारों के परिवर्तन से ही समाधान संभव हो सकता है। ऐसा नहीं कर सकने को मायर ने समाधान चक्रमार्ग (Solution rut) की संज्ञा दी है। मायर ने प्रयोगों द्वारा यह भी पाया कि संकेतों के द्वारा समाधान-चक्रमार्ग में परिवर्तन लाया जा सकता है। इस संबंध में उसका तीसरा प्रयोग उल्लेखनीय है।

मायर ने यह प्रयोग प्रयोज्यों के दो समूहों पर किया। पहले समूह को समस्या समाधान संबंधी विभिन्न क्रियाओं पर बीस मिनट तक भाषण दिया गया। यह प्रयोगात्मक समूह था। दूसरे समूह को नियंत्रित रखा गया, जिसके समक्ष किसी प्रकार का भाषण नहीं दिया गया। वक्तव्य में यह बतलाया गया कि जब किसी समस्या का समाधान न हो रहा हो तो हमें अपने व्यवहारों में परिवर्तन लाना चाहिये। जब एक अनुमान से हम उस समस्या का समाधान करने में असमर्थ रहे तो शीघ्र ही हमें पहले अनुमान को बदल देना चाहिये। इसके पश्चात् प्रयोज्यों के समक्ष विभिन्न प्रकार की तीन समस्याएँ रखी गयीं। (१) पहली समस्या में छोटी छोटी नलियाँ तथा क्लिप्स (Clamps) को देकर दूर जलते हुए दीप को बुझाने को कहा गया। (२) दूसरी में दूसरे प्रयोग की रस्सी वाली समस्या का प्रयोग भी इसमें किया गया। (३) तीसरी समस्या में तख्तों को स्प्रिंगों के द्वारा मिलाकर टोप टाँगने की अलगनी बनाने को कहा गया। दिया गया कि दोनों समूहों के प्रयोज्यों के लगभग ५० प्रतिशत व्यक्तियों ने रस्सीवाला समस्या का समाधान किया। अर्थात्, उन दोनों समूहों में कुछ विशेष अन्तर देखने में नहीं आया। अन्तर केवल इतना था कि नियंत्रित समूह के प्रयोज्यों ने उस समस्या समाधान में प्रयोगात्मक समूह की अपेक्षा कुछ अधिक समय लिया। दोनों समूहों के लगभग २५ प्र० श० प्रयोज्यों ने दूसरी समस्या का समाधान किया। परन्तु, इसमें भी नियंत्रित समूह के प्रयोज्यों ने बहुत अधिक समय लिया जिसके फलस्वरूप तीसरी समस्या के समाधान के लिये उनके पास समय न रहा। इसी कारण तीसरी समस्या का समाधान नियंत्रित समूह के केवल ४७ प्र० श० प्रयोज्यों ने किया और प्रयोगात्मक समूह के ६८ प्र० श० प्रयोज्यों ने।

उपर्युक्त तीनों प्रयोगों से यह सिद्ध होता है कि समस्या समाधान में निर्धारक वृत्ति का अत्यधिक महत्त्व है। जब प्रयोज्यों में एक समुचित निर्धारक वृत्ति का अभाव होता है तब समस्या समाधान विकट हो जाता है।

हमने पहले कहा है कि निर्धारक वृत्ति का चिन्तन पर क्या प्रभाव पड़ता है, इसे प्रयोज्य के गत अनुभव के सहारे भी अध्ययन किया जाता है। गत अनुभव के कारण व्यक्ति में एक निर्धारक वृत्ति का निर्माण हो जाता है कि अमुक परिस्थिति में अमुक प्रकार से किसी समस्या को हल किया जा सकता है। कभी-कभी ऐसी वृत्ति के कारण हल्की समस्याएँ कठिन और कठिन समस्याएँ हल्की प्रतीत होती हैं। लुचिन्स (Luchins) ने अपने प्रयोगों में पाया कि कई कठिन समस्याओं को हल करने के बाद उसके प्रयोज्य सबसे सरल और सीधी अन्तिम समस्या को हल नहीं कर सके। इसका कारण यह था कि कठिन समस्याओं को हल करते-करते उनके अन्दर कठिन समस्या हल करने की ही एक निर्धारक वृत्ति

बन गयी थी। उनकी चित्तन-प्रक्रिया उसी दिशा में निर्देशित थी। परिणामतः वे सरल और सीधी समस्या को हल नहीं कर सके, क्योंकि पूर्व निर्धारित वृत्ति एक बाधा बन गई।

इसी तरह, सियोल, प्रभृति ने भी निर्धारक वृत्ति के चित्तनसबधी महत्त्व को प्रयोग द्वारा स्पष्ट किया है। उन प्रयोगों के आधार पर हम कह सकते हैं कि चित्तन को सफल और सरल बनाने के लिये सही दिशा निर्देश की आवश्यकता होती है। व्यक्ति गलत निर्धारक वृत्ति से गलत निष्कर्ष पर पहुँचता है। समुचित निर्धारक वृत्ति के अभाव में कोई भी व्यक्ति किसी समस्या का निश्चित समाधान नहीं पा सकता। यह बात दूसरी है कि सयोगवश कभी समस्या का हल मिल जाय, परन्तु हम इसे निश्चित समाधान नहीं कहेंगे। निश्चित समाधान के लिये चित्तन में समुचित दिशा निर्देश का होना आवश्यक है।

सामान्य प्रत्यय-निर्माण का प्रयोगात्मक अध्ययन

(Experimental study of concept formation)

चित्तन के अध्ययन के लिये प्रयोगशालाओं में सामान्य प्रत्ययों की रचना को एक सामान्य समस्या माना जाता है। यह वह चरनात्मक मानसिक सगठन है जो व्यक्ति की गत अनुभूति और वर्तमान घटनाओं को उचित वस्तुओं से मिलाता है। दूसरे शब्दों में, विभिन्न वस्तु, परिस्थिति तथा घटनाओं की भिन्नता की उपेक्षा कर उनकी समानता पर आधारित उनका सामान्य चित्र बनाने की प्रक्रिया को सामान्य प्रत्यय कहते हैं। एक अर्थ में सामान्य प्रत्यय गत अनुभूतियों का घनीकरण (Condensation) होता है। इसकी उत्पत्ति एक प्रकार के आगमनात्मक (Inductive) तर्क के द्वारा होती है। एक परिकल्पना (Hypothesis) बना कर उसे जाँचा जाता है। यदि ठीक हुआ तो सामान्य प्रत्यय बन जाता है। प्रयोगात्मक विधियों के द्वारा विभिन्न प्राणियों में सामान्य प्रत्यय उत्पन्न करने की चेष्टा की गयी है जो निम्नांकित उदाहरण से स्पष्ट होगा।

यदि कुछ अक्षर और कुछ अंक एक साथ उपस्थित किये जायें तो उनके आधार पर एक सामान्य प्रत्यय बनाया जा सकता है।

| | | | |
|---|---|---|-----|
| क | ख | ग | ६३९ |
| क | ठ | स | ४२३ |
| य | र | ल | १९७ |
| न | प | क | ८३० |

इस उदाहरण से स्पष्ट है कि जब कभी अक्षरों में क आया है, तब उसके साथ अकों में ३ अवश्य आया है। अतः हम क के प्रति यह सामान्य प्रत्यय बना सकते हैं कि इससे ३ का बोध होता है। इस में यह प्रयास किया गया है कि एक ऐसा सामान्य प्रत्यय बनाएँ जिसमें किसी प्राचीन वस्तु का नया नाम दिया जाय। यहाँ क प्राचीन है और ३ उसका नया नाम है। इस प्रकार की एक दूसरी समस्या भी हो सकती है। यदि प्रयोक्ता प्रयोज्य से कहे कि अभी हम बहुत से अक्षर आपके समक्ष रखेंगे। उनमें से कोई एक ही अक्षर ऐसा है जो शुद्ध है। आप अनुमान द्वारा बताएँ कि वह शुद्ध अक्षर कौन सा है। पहली बार 'क ख य र ब' दिया गया। प्रयोज्य ने अनुमान किया कि शुद्ध अक्षर

य है। यह अशुद्ध हो गया। तब उसने र का अनुमान किया, जो ठीक था। तब उसने यह निष्कर्ष निकाला कि जो अक्षर बीच वाले अक्षर की दाहिनी ओर होता है, वही शुद्ध होता है। दूसरी बार प्रयोक्ता ने 'द प ल ज ए' उपरि लिख दिया। प्रयोग ने पहली अनुभूति के आधार पर ज को शुद्ध माना। प्रयोग उसी मूल्य पर था। इससे उसका पहला अनुमान और प्रबल हो गया। तीसरी बार उसे 'प ठ उ ञ' दिया गया। चार अक्षर होने के कारण इसका केन्द्रीय अक्षर कोई नहीं था। फलतः पहला अनुमान टूट गया। प्रयोक्ता ने बतलाया कि शुद्ध उ है। प्रयोग ने इसका अनुमान ग्राह्य किया जिसके बाद उसने हमेशा ठीक बतलाया। पूछने पर उसने कहा कि हमारे अनुमान के आधार पर उसने उस अक्षर को शुद्ध माना था जो अन्तिम के पड़ते थे। इस प्रयोग से भी सिद्ध है कि सामान्य प्रत्ययों की रचना में आगमन तर्क की आवश्यकता होती है।

साधारण प्रयोगों में सामान्य प्रत्ययों के निर्माण के लिये दो विधियों का प्रयोग किया गया है—चयन-विधि (Sorting method) तथा स्मरण-विधि (Memory method)। चयन विधि के द्वारा हण्डर कॉलेज के २२ से ८३ मटीनों तक के बच्चों पर प्रयोग किया गया। विभिन्न प्रकार के गोलाकार, वर्गाकार आदि काष्ठखण्डों (Wooden blocks) को प्रयोगज्यों को दिखाया गया। प्रत्येक काष्ठखण्ड के साथ उसका एक निरर्थक नाम उच्चारित किया गया। अतः सभी काष्ठखण्डों को मिलाकर प्रायज्यों को उनके नाम के अनुसार छांटने के लिये दिया गया। तब देखा गया कि अविकसित बच्चे इस कार्य को करने में असमर्थ रहे। परन्तु, जहाँ प्रायज्यों ने नाम व्यक्त किया तब प्रयोगज्यों को काष्ठखण्डों के छांटने में बढिआई नहा हुई। इससे यह स्पष्ट है कि बच्चे मूर्त वस्तुओं से अमूर्त सामान्य प्रत्यय बनाने में कठिनाई अनुभव करते हैं। लेकिन, अमूर्त सामान्य प्रत्ययों से ज्यादा आसानी से मूर्त सामान्य प्रत्ययों का निर्माण करते हैं।

सामान्य प्रत्ययों के निर्माण पर हेडब्रीडर (Heidbreder) ने भी कई प्रयोग किये। परन्तु, उसने स्मरण विधि का ही आशय लिया है। उसने चित्रों से रेखाचित्रों (Drawings) को स्मृतिचित्र (Memory drum) के सहारे प्रयोगज्यों के समक्ष एक निश्चित समय के लिये क्रमशः उपस्थित किया। जब एक चित्र सामने आता तब प्रयोक्ता उसका एक नाम कह देता और प्रयोगज्य उस नाम की पुनरावृत्ति करता। प्रयोगज्यों का प्रारम्भिक कुक्कुर (Initial set) उन रेखाचित्रों के नाम याद करने का था। चित्रों की संख्या नौ थी और उनके नाम नौ सामान्य प्रत्ययों के प्रतिरूपक थे। उनमें से तीन मूर्त पदार्थों के, तीन स्थानीय रूप (Spatial form) के और तीन संख्यात्मक (Numerical) थे। क्रमशः सभी चित्रों को कई बार दिखाया गया। अन्त में यह देखा गया कि मूर्त वस्तुओं से सम्बन्ध रखने वाले नाम जीवन् याद हो गए। वे नाम जिनका सम्बन्ध स्थानीय रूप से था, कुछ देर में याद टूट, और वे नाम जो संख्या से सम्बन्ध थे, बहुत देर में याद हुए। इस प्रयोग से यह स्पष्ट है कि नौ सामान्य प्रत्यय जिसका सम्बन्ध मूर्त वस्तुओं से रहता है, अमूर्त सामान्य प्रत्ययों की अपेक्षा शीघ्रता से याद होता है।

सामान्य प्रत्ययों के निर्माण में दो तरह की प्रक्रियाएँ कार्य करती हैं—प्रत्याहार (Abstraction) तथा सामान्यीकरण (Generalization)। सामान्य प्रत्ययों के निर्माण में ये दोनों प्रक्रियाएँ इस प्रकार सन्निहित रहती हैं कि उन्हें एक दूसरे से पूर्णतः अलग करना

बहुत कठिन है। हम जानते हैं, कोई भी दो वस्तुएँ या जीव बिल्कुल एक तरह के नहीं होते, बल्कि उनमें कुछ अन्तर होता है। यहाँ तक कि दो आदमी भी एक समान नहीं होते। लेकिन, व्यक्ति की यह खूबी है कि वह असमानता में समानता को ढूँढ़ता है। यही कारण है कि दो आदमियों की शुरुआत, रूप-रंग एक दूसरे से भिन्न होने पर भी हम दोनों को आदमी ही कहते हैं। इससे लगता है कि 'आदमी' का सामान्य प्रत्यय विभिन्न आदमियों की समानताओं को एकत्र कर बना है। तरह-तरह के जीवों में समान गुणों को चुनकर श्रेणी बनाने की प्रक्रिया का प्रत्याहार कहते हैं। लेकिन, केवल समान गुणों और अंगों का चुनने से ही सामान्य प्रत्यय का निर्माण नहीं होता, बल्कि ऐसा कर लेने के बाद उन समानताओं की श्रेणी को एक नाम दिया जाता है और तब कहा जाता है कि जिन जीवों को ऐसे पक्षों से ही इतने हाथ, पैर, आँखें, कान तथा ललाटे होंगे उन्हीं हम आदमी कहेंगे। समानताओं को सामान्यरूप और नाम देने की प्रक्रिया को सामान्यीकरण कहते हैं। किसी भी सामान्य प्रत्यय के निर्माण में ये दोनो प्रक्रियाएँ ज्ञात या अज्ञात रूप से कार्य करती हैं। कभी-कभी ये प्रक्रियाएँ जानबूझकर चेतनता या चलायी जाती हैं, परन्तु अधिकांश हमें ज्ञान नहीं रहता। बचपन से मृत्युपर्यन्त प्रत्येक व्यक्ति न जाने कितनी वस्तुओं के सम्पर्क में आता और उनका अनुभव करता है तथा इस तरह उन सभी का सामान्य प्रत्यय अपने मन में चेतन या अचेतन रूप से बनाते जाता है। प्रत्याहार की प्रक्रिया प्रचलन है। इसमें समझाने पर भी किसी व्यक्ति का सामान्यीकरण में असमर्थ रह जाना संभव है। लेकिन, प्रत्याहार की अनुपस्थिति में सामान्यीकरण असंभव है।

सामान्य प्रत्ययों के निर्माण के सम्बन्ध में पी ई फील्ड (P E Field) ने बच्चों तथा जानवरों पर कई प्रयोग किये हैं। एक बच्चे को प्रशिक्षित किया गया कि वह त्रिभुज की ओर जाय और वर्ग बनाया वृत्त की उपेक्षा करे। जब त्रिभुज वर्ग के साथ उपस्थित किया गया, तब बच्चा त्रिभुज की ओर गया। जब त्रिभुज वृत्त के साथ उपस्थित किया गया तब भी बच्चा त्रिभुज की ही ओर गया। किन्तु, जब त्रिभुज एक उल्टे त्रिभुज के साथ उपस्थित किया गया, तब बच्चा अपना लुढ़क चुनाच में असमर्थ रहा। इससे यह स्पष्ट है कि वह विभिन्न त्रिभुजाकार रूपों में भिन्नता न देख सका। अर्थात्, वह सीधे त्रिभुज के लिये तथा उल्टे त्रिभुज के लिये विभिन्न सामान्य प्रत्ययों के निर्माण में असमर्थ रहा।

सामान्य प्रत्ययों के निर्माण के सम्बन्ध में गोल्डस्टाइन (Goldstein) ने भी प्रयोग किया है। उसने अपने प्रयोगज्यों को वहुत-सी वस्तुओं को देकर उन्हें समानता के आधार पर विभाजित करने को कहा। इसके परिणामों से उसने यह निष्कर्ष निकाला कि निम्न बुद्धि के व्यक्तियों ने वस्तुओं का विभाजन मूर्त स्तर (Concrete level) पर किया, जैसे, लाल को लाल के साथ, दियासलाई को मोमयत्ती के साथ, आदि। किन्तु, सामान्य व्यक्तियों ने अमूर्त सम्बन्ध के आधार पर भी उनका विभाजन किया, यथा, उन सभी वस्तुओं को एक वर्ग में रखा जो हमें प्रसन्नता प्रदान करती हैं। इसी प्रकार और भी कई प्रयोग इस दिशा में किये गए हैं।

अब सामान्य प्रत्ययों के निर्माण के सम्बन्ध में इतना व्यक्त कर देने के बाद हम निष्कर्ष स्वरूप यह कह सकते हैं कि सामान्य प्रत्ययों में क्रमिक श्रद्धाला होती है जो हमारी परिपक्वता की प्रगति के साथ अमूर्तता की ओर अग्रसर होती है।

चिन्तन की अशुद्धियाँ

(Errors of thinking)

कभी कभी किसी समस्या का समाधान करने में चिन्तन-प्रक्रिया असफल होती है। इस असफलता का ज्ञान चिन्तनकर्त्ता को भी होता है। इसलिये कोई तो निराश होकर चुप बैठ जाता है और कोई पुनः चिन्तन प्रारम्भ करता है। लेकिन, कभी-कभी ऐसा होता है कि चिन्तनकर्त्ता की चिन्तन प्रक्रिया अशुद्ध होती है और वह दोषपूर्ण निष्कर्ष को ही उचित समझ लेता है। इस प्रकार का चिन्तन-व्यक्ति के लिये घातक सिद्ध होता है। अतः उन अशुद्धियों और उनके कारणों का उल्लेख कर देना आवश्यक है।

चिन्तन के समय प्रयास की आवश्यकता पड़ती है, क्योंकि किसी समस्या को पूर्णरूपेण समझने के लिये उसका विश्लेषणात्मक अध्ययन जरूरी है। यह अध्ययन तभी संभव है जबकि चिन्तनकर्त्ता में प्रेरणा हो। इसके अभाव में, समस्या को अच्छी तरह समझे बिना ही किसी निष्कर्ष पर वह झट से पहुँच जाता है। जहाँ कहीं भी उसे कठिनाई होती है वह शीघ्र ही उस समस्या से पिण्ड छुड़ा लेता है। प्रेरणा के अभाव में इस प्रकार का चिन्तन दोष हमें राजनैतिक, सामाजिक, धार्मिक, आदि मामलों में बहुत मिलता है, क्योंकि इनसे सबन्ध रखने वाले व्यक्ति उन समस्याओं के विश्लेषणात्मक अध्ययन के फन्दे में नहीं पड़ना चाहते और झट से किसी निष्कर्ष पर पहुँच जाते हैं।

मनुष्य की इच्छा और आवश्यकता के कारण भी चिन्तन-प्रक्रिया में अशुद्धियाँ पायी गयी हैं। जब वह किसी समस्या पर चिन्तन करता है तो उसका चिन्तन उसकी इच्छाओं के ही अनुरूप होता है, क्योंकि चिन्तन प्रक्रिया मन और मनोवृत्ति से अत्यधिक प्रभावित होती है। इस प्रकार का चिन्तन पूर्णतः पक्षपात्युक्त होता है, क्योंकि व्यक्ति सदा अपनी इच्छा और आवश्यकता को पूरा करने का ही प्रयास करता है। इस प्रकार के चिन्तन दोष जीवन के सभी क्षेत्रों, यथा, राजनीति, धर्म, विधान, विज्ञान, आदि में देखने में आते हैं। जब दो राजनीतिज्ञ किसी विरोधी समस्या पर विचार करते हैं तब वे उसकी सत्यता को ढूँढ़ने की कोशिश नहीं करते, बल्कि अपने सिद्धान्त को ही प्रतिपन्न प्रमाणित करने का प्रयास करते हैं।

कई प्रकार के हेतुभास (Fallacy) के कारण चिन्तन प्रक्रिया पूर्णतः दोषयुक्त हो जाती है, यथा, एक ही कारण के आधार पर किसी निष्कर्ष का सामान्य मान लेना। यदि बाहर सोने पर कोई ज्वरग्रस्त हो जाय तो बाहर सोने को ही ज्वर होने का एकमात्र कारण मान लेना, इस प्रकार के हेतुभास का एक उदाहरण है। बाहर सोने के अतिरिक्त और भी कई कारण हो सकते हैं, जिसमें मनुष्य ज्वरग्रस्त हो जाय। अतः एक ही आधार पर किसी निष्कर्ष पर पहुँच जाना चिन्तन प्रक्रिया को दोषपूर्ण बना देता है।

शब्दिक हेतुभास (Word fallacy) भी चिन्तन प्रक्रिया को दूषित कर देता है। किसी भी भाषा में किसी शब्द के अर्थ में प्रसंगवश परिवर्तन होता रहता है। इसलिये शब्दों के अर्थों को समझे बिना किसी निष्कर्ष पर पहुँचना अधिकांशतः दोषपूर्ण

होता है। इस प्रकार के दृष्टाभास के कारण जो चिन्तन दोष होते हैं उनके अनेक उदाहरणों में से एक यहाँ दे देना अप्रासंगिक नहीं होगा।

कुठ नहीं रो लुगाँ का जूठा भला,
स्वर्ग से कुठ नहीं भला,
अतः स्वर्ग से लुगाई का जूठा भला।

शाब्दिक दृष्टाभास के कारण चिन्तन में जो दोष आते हैं उनके उदाहरणों की कमी व्यावहारिक जीवन में नहीं है।

किसी समस्या को अभ्यस्त विधि (Practiced method) से हल करने के कारण भी चिन्तन-प्रक्रिया सदोष हो जाती है। जब कोई समस्या उपस्थित होती है तब कोई व्यक्ति उसे हल करने के लिये अपनी अभ्यस्त विधि का व्यवहार करता है और परिणामतः उसका चिन्तन कई स्थलों पर दोषयुक्त प्रमाणित होता है। जैसा कि हम जानते हैं, विभिन्न समस्याओं के समाधान के लिये विभिन्न विधियाँ हैं। अतः यदि हम एक ही विधि का व्यवहार सदा करते रहे तो सभी स्थलों पर समुचित रूपण चिन्तन नहीं कर सकते और न तो समुचित निष्कर्ष पर ही पहुँच सकते हैं। इसलिये इस दोष से बचने के लिये यह आवश्यक है कि समस्या के अनुरूप विधि का ही व्यवहार, उसे हल करने में करें। अभ्यस्त विधि चिन्तन प्रक्रिया को स्थायीरूप से दूषित कर देती है, इस सम्बन्ध में मैक्स वर्दीमर (M Wertheimer) के प्रयोग विशेषरूपण प्रख्यात हैं। जो मनुष्य सभी प्रश्नों को एक ही विधि से सुलझाने का प्रयास करता है, वह निरन्तर इस प्रकार की दूषित चिन्तन-प्रक्रिया का भागी बनता है, क्योंकि न तो वह अपनी विधि की अनुपादेयता पर ही विचार करता है और न अन्य सार्थक विधियों को जानने और समझने की कोशिश करता है।

मानसिक झुकाव या मनोवृत्ति के कारण मनुष्यों में कुछ मूल धारणाओं (Tacit assumptions) का आविर्भाव होता है। अतः ये मूल धारणाएँ मनुष्य के चिन्तन में गायक होती हैं। मनुष्य अपनी उसी धारणाओं से आगाह भी नहीं रहता। इस दिशा में मनोवैज्ञानिकों ने कई प्रयोग करके यह प्रमाणित कर दिया कि प्रयोज्य अपनी मूल धारणा के कारण दी हुई समस्या को हल करने के लिये उचित विधि पर विचार नहीं कर सके। कारण, उनमें पहले ही से यह धारणा बन गयी थी कि समस्या को हल करना सम्भव नहीं। इसलिये उन्होंने उसके समाधान की भी विशेष कोशिश नहीं की।

व्यक्तिविशेष को कोई तथ्य उचित ज्ञेयता है और वह उसे उचित मान बैठता है। फिर वह कभी अपने इस विचार की सार्थकता और सत्यता को प्रमाणित नहीं करता। कसौटी पर प्रमाणित किये बिना किसी तथ्य को सत्य मान लेना चिन्तन को अशुद्ध बना देता है। अपने को उचित ज्ञेयता, किसी तथ्य के प्रामाणिक होने का प्रमाण नहीं है। अतः अपने किसी भी विचार के निष्कर्ष को प्रमाणित कर लेना आवश्यक है। यह एक प्रकार की अधूरी समझ कही जा सकती है। जब मनुष्यों में यह मनोवृत्ति बहुत प्रबल हो जाती है, तब इसे अन्धविश्वास कहते हैं। अतः शुद्ध चिन्तन के लिये इस दोष से बचना आवश्यक है।

मनुष्य के सामने जब किसी प्रकार की समस्या उपस्थित हो जाती है तब वह उस समस्या के प्रमुख पहलुओं पर विचार नहीं करता, वरन् हल करने के लिये आँख मूँदकर अपनी उस विधि का इस्तेमाल करता है जिसके द्वारा वह पहले किसी समस्याविशेष को सुलझाने में

समर्थ हुआ था। इस प्रकार विधि का दोषपूर्ण स्थानान्तरण चिन्तन दोष का कारण होता है। पाठशालीय विद्यार्थियों में यह चिन्तन दोष अत्यधिक मात्रा में पाया जाता है। इस सबन्ध में भी वर्दीमर ने प्रयोग करके यह प्रदर्शित कर दिया है कि किसी विधि का दोषपूर्ण स्थानान्तरण चिन्तन को कथोक्त अशुद्ध बना जाता है। इसी प्रकार और भी कई कारणों से चिन्तन प्रक्रिया में अशुद्धियाँ देखी जाती हैं। लेकिन, हमें यह नहीं भूलना होगा कि सभी व्यक्तियों में ये दोष नहीं पाये जाते, और न एक ही दोष व सभी शिकार होते हैं। बहुत मनुष्यों में इन दोषों का नामो-शिकान भी नहीं मिलता। इसलिये इसमें भी वैयक्तिक भिन्नता को स्थान देना आवश्यक है।

चिन्तन व्यतिक्रम

(Disorder of thinking)

चिन्तन अशुद्धियों का उल्लेख करते समय हम यह यत्न कर चुके हैं कि किस तरह हम अपनी इच्छाओं को सतृप्त करने के लिये जो साधने उचित समझते हैं। यह चिन्तन प्रक्रिया का सबसे बड़ा दोष है। इस व्यतिक्रम का अभिप्राय अतृप्त इच्छाओं की तृप्ति के लिये ही होता है। इसे हम इच्छा सतृप्ति चिन्तन (Wishful thinking) के नाम से व्यक्त कर सकते हैं। चिन्तन का यह व्यतिक्रम उड़े उड़े राजनीतियों और धर्मोपदेशका, आदि में देखने में आता है। इतिहास में ऐसे उदाहरणों की कमी नहीं जिनमें हम इस दोष का अध्ययन करने का काफी मसाला मिलता है। इस दोष के अध्ययन से मनुष्य के मानस जीवन की काफी जानकारी होती है। किन्तु, यह दोष इतने लोगों में पाया जाता है कि मनोवैज्ञानिक इसे एक सामान्य व्यापार समझते हैं।

मनोप्रेक्षितियों (Psychoses) से पीड़ित व्यक्तियों की चिन्तन प्रक्रिया में अत्यधिक व्यतिक्रम देखने में आता है। परिणामतः ये विश्रम (Delusion) के शिकार हो जाते हैं और दूसरों को सन्देह की दृष्टि से देखते तथा सोचते हैं कि उनका क्या सोचना पूर्णतः उचित है। अभिप्राय यह कि वे अपने विचार को ही प्रामाण्य मानते हैं। उसमें क्या तथ्य है, इस पर विचार नहीं करते। प्रस्तुत उनका चिन्तन पूर्णतः भ्रान्तिपूर्ण होता है।

चिन्तन-विधि

हम ऊपर चिन्तन की अशुद्धियाँ और उसके कारणों का उल्लेख कर चुके हैं, इसलिये यहाँ यह प्रश्न होना स्वाभाविक है कि हम चिन्तन कैसे कर ? चिन्तन करने की विधियों और नियमों को सीमापद्ध नहीं किया जा सकता। लेकिन, यहाँ हम “बोरिंग और लॉंगफील्ड” (Boring and Longfield), प्रभृति विद्वानों के अनुसार कुछ प्रमुख विधियाँ पर प्रकाश डालना पर्याप्त समझते हैं।

चिन्तन प्रक्रिया प्रेरणा, समस्या में अभिरुचि, चिन्तारुक्ता की चौकसी (Alertness of thinker), विधियों के व्यवहार की क्षमता तथा बुद्धि पर निर्भर करती है। लेकिन, शुद्ध चिन्तन के लिये यह आवश्यक है कि किसी समस्या को हल करने के लिये समय को निर्धारित नहीं करें। समय निर्धारित कर देने में चिन्तन के लिये पर्याप्त समय नहीं मिलता, किन्तु उचित चिन्तन के लिये अधिक समय का होना आवश्यक है। हाँ, सूखी

समस्या को हल करते समय, समय की पाबन्दी लाभदायक सिद्ध होती है, क्योंकि मनुष्य समय के अन्दर उसे हल करने के लिये अत्यधिक प्रेरित होता है।

शुद्ध चिन्तन के लिय गभीकरण (Incubation) भी आवश्यक है। जब किसी समस्या को हल करते-करते कोई परेशान हो जाय और फिर भी उसे सफलता न मिले तो उसके लिये यह जरूरी है कि वह उस समस्या को कुछ देर के लिये स्थगित कर दे। जब कुछ देर बाद वह पुन समस्या को सुलझाना प्रारम्भ करेगा तब चिन्तन प्रक्रिया स्वतः समुचित दिशा में प्रगति होगी और उसकी वह समस्या सुलझ जायगी। परन्तु, गभीकरण कुछ प्रयत्न के बाद ही सफल होता है। यदि बिना परिश्रम किये हुए कोई मनुष्य किसी काम को स्थगित कर दे तो उसकी सार्थकता भी देखने में नहीं आयेगी। समस्या को प्रयास करने के बाद, कुछ देर के लिये छोड़ देना आवश्यक, इसलिये, हो जाता है कि इस व्यवधान में कई दोषपूर्ण गारणाएँ नष्ट हो जाती हैं, और उचित निष्कर्ष पर पहुँचने में विशेष बाधा नहीं पड़ती है।

किसी समस्या के उपस्थित होने पर शुद्ध चिन्तन के लिय यह आवश्यक है कि हम उस समस्या के प्रत्येक अंग और उसके उपयुक्त सभ्य निष्कर्षों को अंकित करें। तत्पश्चात् सभी अंगों और सुझावों का आलोचनात्मक अध्ययन करना आवश्यक है, क्योंकि इससे वहिष्ठ अंगों और सुझावों का ज्ञान आसानी से हो जाने के कारण चिन्तन में किसी प्रकार का दोष नहीं आता।

चिन्तन करते समय उसे प्रामाणिक मान बैठना बुद्धिमानी नहीं है। इसलिये चिन्तन-प्रक्रिया की प्रतिपन्नता को तार्किक आधारों पर जाँचना आवश्यक है, क्योंकि इससे चिन्तन की शुद्धता का ज्ञान तुरत हो जाता है। यदि तार्किक ज्ञान का अभाव हो तो उस ज्ञान को प्राप्त करने का प्रयास करना चाहिये। अपने चिन्तन की शुद्धता की परीक्षा उसके समान स्वरूप की अन्य चिन्तन-प्रक्रियाओं की तुलना में करना हितकर होता है। यदि दूसरी चिन्तन प्रक्रिया शुद्ध है तो अपनी चिन्तन-प्रक्रिया को शुद्ध माना जा सकता है।

लेकिन, इन नियमों को ध्यान में रखते हुए भी हमें यह नहीं भूलना होगा कि चिन्तन का मुख्य आधार प्रेरणा है, जिसके अभाव में शुद्ध चिन्तन असम्भव है। अतएव जब कोई समस्या उपस्थित हो तब उसको हल करने के लिये यह आवश्यक है कि हममें चिन्तन की प्रेरणा अत्यधिक बलवती हो जाय। तभी हम चिन्तन करने में समर्थ हो सकते हैं।

चिन्तन-अध्ययन की विधियाँ

चिन्तन प्रक्रिया तथा इसके अन्य पहलुओं के अध्ययन करने की एकमात्र विधि अन्तर्निरीक्षण है। जब कोई प्रयोक्ता चिन्ता का अध्ययन करता है, तब वह प्रायः निर्धारक वृत्ति (Determining tendency), चेतन मनावृत्ति, प्रतिमा, चिन्तन-प्रक्रिया के अन्य पहलुओं (प्रयत्न और भूल तथा अन्तर्दृष्टि), का ही अध्ययन करता है। किसी व्यक्ति ने किसी समस्या को हल करने में प्रयत्न और भूल विधि का अनुसरण किया या अन्तर्दृष्टि का, इसको जानने के लिये उसे विभिन्न प्रकार के प्रश्न दिये जाते हैं। प्रयोज्य उन प्रश्नों को अपने मन में हल करता है और जिन-जिन

प्रक्रियाओं का वह आश्रय लेता है उन्हें प्रयोगों को सूचित करता है। प्रयोगों का भी उन सूचनाओं से बहुत साधनों के साथ अंकित होता है, और साथ-साथ उसके बाह्य व्यवहारों का भी निरीक्षण करता है। बाद में प्रयोगों के आधारे पर वह यह जानने में समर्थ होता है कि प्रयोग किस विधि से गणना की गयी है और करने में समर्थ हो सका। समस्या किसी भी प्रकार की हो सकती है। उदाहरण के लिए प्रतिबन्ध नहीं है कि वह गणित का प्रश्न ही हो जो गणित ही। अभी समय निर्धारित रहता है और कभी समय की प्रशंसा नहीं रहती। नए प्रश्नों पर प्रतिक्रियाओं पर जितना ध्यान दिया जाता है उतना समस्या की प्रतिक्रिया या समस्या की प्रतिक्रिया पर नहीं दिया जाता। उदाहरण प्रयोगों की सूचनाओं से चिन्ता प्रक्रिया पर काफी प्रकाश पड़ता है।

इसी प्रकार चिन्ता में प्रतिक्रियाओं की संश्लेषण करने के लिए भी प्रयोग से तरह-तरह के सरल और जटिल प्रयोगों को पूछा जाता है, और वह उनके उत्तर देता है। फिर उसका पूछा गया प्रश्न दिया जाता है कि उसने चिन्ता के समय किस प्रकार की प्रतिक्रियाओं का अनुभव किया और प्रतिक्रिया करने में उसको क्या प्रेरणा मिली। इस विधि से चिन्ता में प्रतिक्रियाओं की सार्थकता पर पूर्ण प्रकाश पड़ता है। समस्याएँ कई प्रकार की होती हैं, किन्तु उदाहरण के लिए उदाहरण दे देना जरूरी समझते हैं।

(१) कोई व्यक्ति दूसरे, वही जा रहा है तो सूर्य उसकी दाहिनी ओर है तो वह किस दिशा में जा रहा है ?

(२) दो सख्याओं में से एक सख्या दूसरी से अधिक है। यदि उड़ी सख्या में से तीन लेकर छोटी में मिला दते हैं तो दोनों का योग बराबर होता है। यदि दोनों सख्याओं को जोड़ दते हैं तो उनका योगफल क्या होता है तो वह सख्या बताता है।

(३) एक कुर्सी में १० हाथ पानी है तो १५ हाथ की रस्मी लगती है। जब उसमें १२ हाथ पानी होगा तो कितनी लम्बी रस्मी की जरूरत पड़ेगी ?

(४) एक मनुष्य, घोड़ा, गाय और पालतू कुत्ते के साथ नदी पार करना चाहता है, लेकिन एक बार में एक ही चीज साथ ले जा सकता है। प्रत्येक ओर घोड़ा या बकरी और पालतू कुत्ते को साथ नहीं छोड़ सकता। बताओ वह नदी कैसे पार करेगा ?

(५) तीन अक्षरों का एक पन्ना है जिसमें प्रश्न उल्टे हैं। यदि उसका मध्य अक्षर हटा दते हैं तो उसमें जो शब्द बनता है वह न्यूनता का प्रतीक है। यदि अन्तिम अक्षर को पहले और दूसरे के बीच में रख दते हैं, तो वह एक पुष्प बन जाता है। बताओ वह शब्द कौन सा है ?

चिन्ता प्रक्रियाओं और उनमें प्रतिबन्ध प्रतिक्रियाओं का अध्ययन करने के लिये इसी प्रकार के प्रश्न प्रयोग जा सकते हैं।

चिन्ता में उद्देश्य साधने के लिये प्रयोगों की सहायता से प्रयोगों की प्रक्रिया में है कि उन्होंने सर्वप्रथम चिन्ता का प्रयोग किया। प्रयोगों के द्वारा प्रयोगों की धारणा थी कि चिन्ता का प्रयोगात्मक अध्ययन संभव नहीं है। परन्तु उनमें प्रयोगों ने अन्तर्निरीक्षण विधि के सहारे चिन्ता का अध्ययन कर उस प्रक्रिया को अत्यन्त स्पष्ट किया। चिन्ता के अध्ययन में अन्तर्निरीक्षण विधि आज भी काफी महत्वपूर्ण है।

लेकिन, अन्तर्निरीक्षण-विधि की सहज कमजोरियों से हम अपरिचित नहीं हैं। यही कारण है कि सबसे कम और निष्कर्षपूर्ण प्रयोग चिंतन से ही सबन्धित है। यह विधि केवल सामान्य वयस्को पर ही लागू हो सकती है। परन्तु, आज हम जानते हैं कि बच्चे और जानवर भी चिंतन करते हैं, जिनकी चिंतन प्रक्रिया का अध्ययन अन्तर्निरीक्षण के सहारे सम्भव नहीं है। चिंतन पर अचेतन पहलुओं का भी प्रभाव पड़ता है, लेकिन वे अग चेतना से अस्वीकृत रहते हैं, इसलिए प्रयोज्य उन्हें अपने अन्तर्निरीक्षण में अभिव्यक्त नहीं कर पाता। इस तरह, कई महत्त्वपूर्ण सार्थक अग तिरस्त्रत रह जाते हैं। साथ ही, जो कुछ प्रदत्त इस विधि से प्राप्त होते हैं उनकी सत्यता की जाँच नहीं की जा सकती, लेकिन वैज्ञानिक परिणाम के लिए प्रदत्तों की जाँच आवश्यक है। अतिरिक्त इसके, भाषा और चिंतन पर विचार करते समय हम यह चुके हैं कि भाषा को हम चिंतन का प्रतिरूपक नहीं मान सकते। दूसरे शब्दों में, हम जो चिंतन करें, उसे ही भाषा द्वारा व्यक्त करें, यह जरूरी नहीं है। ऐसी स्थिति में अन्तर्निरीक्षण द्वारा चिंतन का अध्ययन करना काम चलाऊ ही कहा जायगा। अब बाह्य निरीक्षण तथा विद्युत विधि, आदि के सहारे भी चिंतन का अध्ययन होने लगा है। फलस्वरूप जानवरों तथा बच्चों पर भी चिंतन के कई प्रयोग हुए हैं। पीछे प्रयोगों की चर्चा करते समय उन विभिन्न विधियों का यथास्थान उल्लेख किया गया है। फिर भी, अभी तक कोई भी सतोषप्रद चिंतन अध्ययन की विधि प्रकाश में नहीं आ पाई है जो चिंतन में आन्तरिक और बाह्य पहलुओं का समन्वित चित्र उपस्थित कर सके। लेकिन, ऐसी आशा है कि मनोवैज्ञानिकों का लगनपूर्ण प्रयत्न कोई ऐसी विधि ढूँढ निकालेगा।

चिन्तन-सिद्धान्त

शारीरिक दृष्टिकोण के आधार पर चिन्तन के दो सिद्धान्त हैं। पहला सिद्धान्त प्राचीन है और केन्द्रीय सिद्धान्त (Central theory) के नाम से प्रसिद्ध है। इस सिद्धान्त के अनुसार चिन्तन, कल्पना, आदि मस्तिष्क की प्रक्रियाओं पर पूर्णतः निर्भर करती है, क्योंकि इनमें अन्य प्रकार की शारीरिक क्रियाओं का पूर्णतः अभाव रहता है। अतः चिन्तन के समय मस्तिष्क की ही क्रियाएँ होती हैं, अन्य शारीरिक क्रियाएँ नहीं। किन्तु, इस केन्द्रीय सिद्धान्त के पक्ष में प्रयोगात्मक प्रमाणों का अभाव है।

चिन्तन का दूसरा सिद्धान्त बाह्यांश या क्रियात्मक सिद्धान्त (Peripheral or motor theory) है, जिसके अनुसार चिन्तन के समय मस्तिष्क की क्रियाओं के अतिरिक्त अन्य शारीरिक क्रियाएँ भी होती हैं। अतः चिंतन को मस्तिष्क की क्रियाओं का उतना ही श्रेय प्राप्त है जितना अन्य शारीरिक क्रियाओं का। यह चिन्तन का नवीन सिद्धान्त है, जिसका जन्मदाता व्यवहारवादी मनोवैज्ञानिक वाटसन है। इसके पक्ष में अनेक प्रयोगात्मक प्रमाण उपस्थित किये गये हैं। किन्तु, इस सिद्धान्त की भी दो उपशाखाएँ हैं। एक के अनुसार, जिसका प्रतिपादक वाटसन है, चिंतन के समय स्वरयंत्र (Larynx) में ही क्रियाएँ होती हैं। इसीलिये उसने चिंतन को मन्द सभाषण (Silent speech) कहा है। उसने इसी पक्ष को पुष्ट करने के लिये भाषा और चिंतन को अभिन्न माना है। दूसरे उपसिद्धान्त के अनुसार, चिंतन के समय मात्र स्वरयंत्र में ही क्रियाएँ नहीं होतीं, बल्कि अन्य शारीरिक क्रियाएँ भी होती हैं, यथा, गला, वक्षस्थल, आदि की क्रियाएँ। क्रियात्मक

सिद्धांत में यही सिद्धांत त्रिणेपरूपेण प्रशस्त है। इस पक्ष को पुष्ट करने के लिये प्रारम्भ में जो प्रयोग किये गये उनके परिणामों में एकरूपता नहीं है, क्योंकि कोई प्रयोग अन्य शारीरिक क्रियाओं को प्रमाणित करता तो काँटिया करने में पूर्णतः असमर्थ है। सभ्यतः प्रयोग-परिणामों की इस भिन्नता का कारण मूलम पत्र की क्रिया और प्रयोगावस्था में एकरूपता का अभाव है, अन्यथा परिणाम में यह भिन्नता परिलक्षित नहीं होती।

एक प्रयोग में एक स्तर बटन को मुँह के अग्रभाग में दाँत और जीभ के मध्य इस प्रकार व्यवस्थित किया गया कि जीभ की किसी प्रकार की गति भी ग्राफ के रूप में अंकित हो सके। चिन्तन करने और न करने की अवस्थाओं के ग्राफचित्र तैयार किये गये, जिनके आधार पर प्रयोक्ताओं का यह निष्कर्ष हुआ कि चिन्तन के समय जीभ में अत्यन्त गति (Implicit movement) होती है। किन्तु, यह निष्कर्ष पूर्णतः मान्य नहीं है, क्योंकि यत्र इस प्रकार व्यवस्थित किया गया था कि यह स्वास्रगति और निगलने की क्रियाओं से भी प्रभावित होता था। अतः इस प्रयोग के सम्बन्ध में यह कहना असम्भव है कि वह जीभ की गति का ग्राफचित्र था या अन्य क्रियाओं का।

दूसरे प्रयोग में, जिसमें कि चिन्तन और भाषण के समय जीभ और आँठ की गति को धूम्र पत्र (Smoked paper) पर ग्राफरूप में अंकित करने की व्यवस्था थी, दोनों अवस्थाओं में (अर्थात् चिन्तन और बोलने के समय) आँठ और जीभ की गतियों को अंकित किया गया। उन ग्राफचित्रों के अध्ययन से यह स्पष्ट था कि जब प्रयोज्य कुछ सोच रहा था और उसी को बोल रहा था, तब इन दोनों अवस्थाओं के ग्राफचित्रों में अन्तर था। परन्तु, इसके अतिरिक्त कई अवसरों पर चिन्तन के समय जीभ और आँठ में किसी प्रकार की गति का कोई प्रमाण नहीं मिला। इससे प्रयोक्ताओं ने यह निष्कर्ष निकाला कि चिन्तन के लिये जीभ और आँठ की क्रियाएँ आवश्यक नहीं हैं। किन्तु, इस निष्कर्ष के सम्बन्ध में आलोचनास्वरूप यह कहा जा सकता है कि गति को अंकित कराने के लिये इतने सूक्ष्म नहीं थे कि जीभ और आँठ की अत्यन्त गति को भी अंकित कर सकें। अतएव यंत्रों के इस दोष के रहते हुए उपर्युक्त निष्कर्ष पूर्णतः मान्य नहीं हो सकता।

वर्तमान में अन्वेषकों ने अत्यन्त सनायक गतिविधियों को अंकित करने के लिये वैद्युतिक विधि (Electrical method) का व्यवहार किया है जिसका द्वारा चिन्तन की सहभावी प्रक्रियाओं पर काफी प्रकाश पड़ा है। चिन्तन के क्रियात्मक सिद्धान्त को पुष्ट करने के लिये जेकबसन (Jacobson) ने सन् १९३२-३० में मीस प्रयोज्यों पर प्रयोग किया। उसके प्रयोग का एकरूपता यह जानना था कि चिन्तन के समय नाड़ी पेशी मण्डल (Neuro-muscular system) में किसी प्रकार की क्रिया होती है कि नहीं। सभी प्रयोज्यों की दाहिनी बाहु में त्रिचुम्बार्ग या इलेक्ट्रोड (El. code) को रख कर उन्हें दाहिनी बाहु को झुकाने की कल्पना करने को कहा गया। कल्पना के समय यंत्र द्वारा सभी प्रयोज्यों में पेशी संकोचन (Muscle contraction) का व्यापार पाया गया। धारामापक यंत्र (Gulvnometer) में भी विप्लवगमन (Deflection) या 'नीच' के झुकाव का व्यापार देखा गया। किन्तु, जब उन्हीं प्रयोज्यों का बायाँ हाथ को झुकाने की कल्पना करने को कहा गया तब यहाँ में विप्लवगमन का व्यापार नहीं देखा गया। उससे यह विदित होता है कि कल्पना के समय अत्यन्त पेशी-क्रियाएँ अवश्य मौजूद रहती हैं।

किन्तु, उपर्युक्त प्रयोग-परिणाम इस निष्कर्ष पर पहुँचने के लिये विवश नहीं करता कि कल्पना पेशी क्रिया के बिना नहीं हो सकती। शब्दिक चिन्तन (Verbal thinking) के समय जब त्रिद्युन्मार्ग का सबन्ध ओठ और जीभ से स्थापित किया गया तब भी यत्र मे त्रिमार्गगमन (Deflection) का व्यापार मौजूद था। अतः अपने उपर्युक्त प्रयोगों के आधार पर जैकबसन (Jacobson) का कहना है कि कल्पना और चिन्तन के समय अव्यक्त पेशी-क्रियाएँ होती हैं और उका होना भी नितान्त आवश्यक है, क्योंकि स्नायविक क्रियाएँ उपर्युक्त मानसिक प्रक्रियाओं के आवश्यक अंग हैं। उसने प्रयोगों के आधार पर दृष्टि-कल्पना के समय आँखों की अव्यक्त गति को भी प्रमाणित किया है।

इस दिशा में दूसरा प्रयोग मैक्स (Max) ने सन् १९३५ ई० में गूँगे और सामान्य प्रयोज्यों पर किया। उसका कहना है कि चिन्तन और कल्पना के समय स्नायुओं में उत्तेजना प्रदायक धारा (Action current) विद्यमान रहने पर चिन्तन का क्रियात्मक सिद्धांत (Peripheral theory) सत्य प्रमाणित होता है। इसके अतिरिक्त, सुसावस्था में इस धारा के अभाव और स्वप्नावस्था में उपस्थिति से भी उपर्युक्त सिद्धांत सत्य प्रमाणित होगा। कारण, स्वप्न भी कल्पना का ही एक प्रकार है जिनमें मनुष्य कुछ अशों में चेतनावस्था में रहता है। अतः उसने उत्तेजना प्रदायक धारा का विवरण जाग्रत और सुसावस्था तथा स्वप्नावस्था और स्वप्नहीनावस्था में अंकित किया। उसके एक प्रयोग में जब प्रयोज्यों को सोने के लिये कहा गया तब कुछ समय तक उनमें विद्युतधारा क्रिया को अंकित किया जा सका, किन्तु जब वे पूर्णतः शिथिल हो गये तब इस धारा में बहुत ही कमी पड़ गयी, या इसकी क्रिया एकदम लुप्त हो गयी। गम्भीर निद्रावस्था में कुछ प्रयोज्यों में यह क्रिया नहीं देखी गयी, किन्तु कुछ में यह थोड़े अशों में स्वप्न रहने पर भी विद्यमान थी।

जिस समय प्रयोज्य गम्भीर निद्रा में थे, उस समय उनमें विद्युतधारा क्रिया का पूर्णतः अभाव था। किन्तु, जिनमें यह क्रिया पायी गयी, उनसे पूछने पर मालूम हुआ कि वे स्वप्न देख रहे थे। नियन्त्रित सामान्य प्रयोज्यों में हाथ और पैर में विद्युतधारा की क्रिया नहीं पायी गयी। इसका अभिप्राय यह है कि बहरे और गूँगे व्यक्ति हाथ और पैर से अपनी भाषा को व्यक्त करते हैं। इसीलिये उनके इन हिस्सों में स्वप्न के समय उत्तेजना-प्रदायक धारा (Action current) देखी जाती है, किन्तु सामान्य व्यक्तियों के इन हिस्सों में यह क्रिया नहीं पायी जाती।

उपर्युक्त दोनों प्रयोज्यों के प्रयोगों पर विचार करने से मालूम होगा कि अपने प्रयोगों के आधार पर जैकबसन का यह निष्कर्ष है कि स्नायविक क्रियाएँ चिन्तन के आवश्यक अंग हैं। मैक्स (Max) का प्रयोग प्रमाणित करता है कि स्वप्नरहित निद्रावस्था में विद्युतधारा का अभाव या उसमें बहुत कमी रहती है। किन्तु, स्वप्न के समय उस क्रिया में अत्यधिक वृद्धि हो जाती है। जब गूँगे बहरे व्यक्ति स्वप्न देख रहे थे, तब उनके बाहु में ही धारा-क्रिया देखी गयी, अन्य अंगों में नहीं। किन्तु, सामान्य व्यक्तियों में शरीर के इस भाग के स्नायुओं में यह क्रिया नहीं पायी गयी। चिन्तन के क्रियात्मक सिद्धान्त के अनुसार चिन्तन के समय बहरे गूँगे व्यक्तियों की उँगलियों में क्रिया का होना उसी प्रकार अनिवार्य है, जिस प्रकार सामान्य व्यक्तियों के चिन्तन के समय उनके

स्वरयंत्र (Larynx) की क्रिया का होना आवश्यक है। अतः जैकबसन और मैक्स के प्रयोग परिणाम क्रियात्मक सिद्धान्त के पूर्णतः अनुकूल हैं। किन्तु, इसमें यह समझना पक्षपात रहित नहीं है कि उपर्युक्त अन्वेषकों के प्रयोग क्रियात्मक सिद्धान्त को सारासतः प्रतिपादित करते हैं। यद्यपि उन प्रयोगों से यह स्पष्ट है कि चिन्तन के समय शरीर के अन्य अंगों के स्नायुओं में भी क्रियाएँ होती हैं, तथापि अभी तक यह प्रमाणित करना बाकी है कि स्नायविक क्रियाएँ सभी चिन्तन के लिये आवश्यक हैं। यह सिद्ध क्रियात्मक सिद्धान्त को सर्वांगसुन्दर नहीं माना जा सकता है। इसके अतिरिक्त, यद्यपि उपर्युक्त अन्वेषकों ने अपने प्रयोगों द्वारा चिन्तन के समय विभिन्न शारीरिक क्रियाओं को प्रमाणित कर चिन्तन के क्रियात्मक सिद्धान्त को पुष्ट करने का प्रयास किया है, तथापि वे केन्द्रीय सिद्धान्त (Central theory) को खण्डित करने में असमर्थ रहते हैं। जसा कि ऊपर कहा जा चुका है, केन्द्रीय सिद्धान्त के अनुसार चिन्तन के समय मस्तिष्क क्रियाएँ ही पाई जाती हैं, अन्य शारीरिक क्रियाएँ नहीं। इसलिये इस सिद्धान्त के पक्ष या विपक्ष में कुछ कठनायति असंभव नहीं तो अभी कठिन अग्रश्य है, क्योंकि मस्तिष्क की क्रियाओं का भी ज्ञान किसी अन्य शारीरिक क्रिया के ही द्वारा हो सकता है। सभी अग्रस्या में इस सिद्धान्त को पूर्णतः खण्डित करना असंभव है।

बारहवाँ अध्याय

बुद्धि (Intelligence)

बुद्धि का स्वरूप

मनोविज्ञान को ख्याति प्राप्त करने में सबसे अधिक योगदान 'बुद्धि' का ही है। बुद्धि मापन में लोगों की रुचि काफी रहती है। परन्तु, आश्चर्य की बात है कि बुद्धि-मापन उस समय प्रारम्भ हुआ जब मनोवैज्ञानिकों को यह भी मालूम न था कि बुद्धि क्या है, इसका स्वरूप क्या है, या इसका निर्माण किन-किन तत्वों से होता है? बाद में बुद्धि के विभिन्न पहलुओं पर जब अनेकों प्रयोग तथा अनुसंधान हो रहे थे तब उस समय किसी ने एक बहुत बड़े मनोवैज्ञानिक से पूछा 'बुद्धि से आप क्या समझते हैं?' उसका समुचित उत्तर देने में असमर्थ होते हुए उसने कहा 'बुद्धि वह है जिसे हम बुद्धि परीक्षणों के द्वारा मापते हैं'।^१ लेकिन, सवाल है, आखिर बुद्धि-परीक्षण द्वारा मापन किसका होता है? इस सम्बन्ध में यह स्पष्ट कर देना अनिवार्य है कि बुद्धि कोई वस्तु या पदार्थ नहीं है। बुद्धि परीक्षणों के द्वारा हम बौद्धिक व्यवहारों (Intelligent behaviours) का मापन करते हैं। बौद्धिक व्यवहार एक मानसिक प्रक्रिया (Process) के द्योतक है। उन व्यवहारों की अपनी कुछ विशेषताएँ होती हैं। यहाँ उन मुख्य विशेषताओं का उल्लेख कर देना अपेक्षित है।

बौद्धिक व्यवहारों की विशेषताएँ

सावधानी सावधानी बुद्धिमान व्यक्तियों की एक प्रमुख विशेषता है। जो व्यक्ति जितना ही बुद्धिमान होता है, वह उतना ही सतर्क भी रहता है। बुद्धिमान व्यक्तियों में ज्ञानात्मक क्षमता (Sensory capacity) अधिक होती है। वे ऐसी उत्तेजनाओं से प्रभावित होते हैं जो निम्नकोटि के मनुष्यों में किसी प्रकार की प्रतिक्रिया उत्पन्न करने में असमर्थ रहती है। यही कारण है कि शुरू में बनाए गए बुद्धि परीक्षणों को मानसिक सतर्कता-परीक्षण (Mental alertness test) कहा जाता था।

समन्वय और धारणा (Assimilation & retention) प्रत्येक व्यक्ति को तरह तरह के अनुभव होते रहते हैं। लेकिन, सभी किसी खास समय में व्यक्तिगत अनुभव का उपयोग समान मात्रा में नहीं कर पाते। जो व्यक्ति जितना ही अधिक बुद्धिमान होता है वह अपने अनुभव से उतना ही लाभ उठाता है। अनुभवों के समन्वय से वह नई-नई तरह की वस्तु और विचारों की रचना करता है। साथ ही, किसी अनुभव की याद भी उसे अधिक समय तक रहती है। दूसरे शब्दों में, किसी अनुभव को वह अपक्षायित अधिक समय तक धारण करता है। ब्रॉण्टेमार्क (Brontemake) के अध्ययन से सिद्ध है कि स्मरण विस्तार (Memory span) सामान्य बुद्धि का द्योतक है। लुट्टिट (Louttit) तथा बर्किंगहम (Buckingham) ने भी अपने प्रयोगों द्वारा यह बतलाया है कि बुद्धि तथा

१ 'Intelligence is that which we measure by the intelligence test'

धारणा के बीच पर्याप्त धनात्मक अनुबन्ध (Positive correlation) है। सामान्य दैनिक जीवन में भी हम किसी परिस्थिति में शीघ्र अभियोजित होने वाले व्यक्ति को बुद्धिमान कहते हैं। उसके अभियोजन का कारण उसके गत अनुभवों की धारणा और सम्बन्ध है।

(ग) विचारों की सक्रिय कुशलता (Active manipulation of ideas) बौद्धिक व्यवहार की एक निशानी विचारक्षमता भी है। जो व्यक्ति किसी घटना या व्यक्ति के सम्बन्ध में जितना ही अधिक सोचता है, वह उतना ही बुद्धिमान समझा जाता है। किसी विषय या वस्तु पर सोचने के लिए यह जरूरी नहीं कि वह उसके सामने हो। तरह तरह के अनुसंधान कार्य में इसी तरह के प्रतीकात्मक चिंतन का हाथ रहता है। इस तरह से सोचने पर किसी समस्या की सूरत भी आसानी से मिलती है।

(घ) आत्म आलोचना (Self criticism) आत्म आलोचना का अर्थ है, अपने गुण-दोषों का विवेचन करना। जो व्यक्ति अपने गुण-दोष, अवश्यकता और शक्ति को जितना अधिक समझता है, वह उतना ही बुद्धिमान समझा जाता है। वह अपनी उदितियों को समझता है, इसलिये उनसे असंतुष्ट हो उन्हें परिमार्जित और सशोधित करने की चेष्टा करता है। दूसरी ओर, दुर्बल बुद्धि का व्यक्ति अच्छा या बुरा जो भी करता है उसी से पूर्णतः सन्तुष्ट हो जाता है।

(ङ) आत्मविश्वास (Self confidence) बुद्धिमान व्यक्ति में भरपूर आत्म विश्वास रहता है। वह अपनी योग्यता को जानता है और उसमें विश्वास कर निर्भीकता के साथ किसी कठिनाई का सामना करता है। वह द्विपिधा में पड़कर कमजोरी का अनुभव नहीं करता। अतः आत्मविश्वास के आधार पर भी किसी व्यक्ति की बुद्धि के सम्बन्ध में भविष्यवाणी की जाती है।

(च) प्रबल प्रेरणा (Strong motivation) किसी काम को शुरू करने के पीछे बुद्धिमान व्यक्ति में प्रबल प्रेरणा रहती है। जब वह कोई काम शुरू करता है, तो इसी प्रेरणा के कारण तन्मय होकर उसे पूरा करता है। साथ ही, किसी परिस्थिति में समस्या को ठीक से शीघ्र समझने के कारण, अन्य व्यक्तियों की अपेक्षा बुद्धिमान व्यक्ति अधिक प्रेरित होता है।

परिभाषाओं की विवेचना

बुद्धि की इन उपर्युक्त विशेषताओं को ध्यान में रखते हुए इसकी विभिन्न प्रतिपादित परिभाषाओं की विवेचना आसानी से की जा सकती है। बुद्धि की विभिन्न परिभाषाओं को, फ्रीमैन (Freeman) के अनुसार, चार समूहों में बांटा जा सकता है। वे परिभाषाएँ, (१) जो अभियोजन (Adjustment) पर जोर देती हैं, (२) जो शिक्षण (Learning) पर जोर देती हैं, (३) जो अमूर्त चिन्तन (Abstract thinking) पर जोर देती हैं, और (४) जो विस्तृत और व्यापक (Comprehensive & global) हैं।

पहली श्रेणी की परिभाषाएँ विलियम स्तेन (W. Stern) के अनुसार “नई परिस्थिति में अभियोजित करने की योग्यता ही बुद्धि है।” वेल्स (Wells) के

अनुसार “बुद्धि वह शक्ति है जिसके द्वारा हम अभिनव परिस्थिति में अपने को सुचारु रूप से अभियोजित करने के लिये अपने व्यवहार सघात का पुनर्निर्माण करते हैं।”^१ बर्ट (Burt) भी अप्रत्यक्षतया बुद्धि को अभियोजन-योग्यता ही स्वीकार करता है। किन्तु, वस्तुतः इन परिभाषाओं से बुद्धि के पूरे स्वरूप पर प्रकाश नहीं पड़ता। सभी में कतल इतना ही व्यक्त किया गया है कि बुद्धि की उपादेयता क्या है। इसके अतिरिक्त, हम यह जानते हैं कि अभियोजनक्षमता शिक्षण के द्वारा बढ़ाई जा सकती है। किन्तु, बुद्धि पर शिक्षण का प्रभाव नहीं पड़ता, क्योंकि बुद्धि का सम्बन्ध अर्जित (acquired) गुणों से नहीं, अपितु जन्मजात (inborn) विशेषताओं से है। साथ ही, हम यह भी जानते हैं कि अभियोजन करने में पूरी बुद्धि प्रदर्शित नहीं होती। अतः बुद्धि तथा अभियोजनशीलता को अभिन्न (Identical) मानना गलत है।

दूसरी श्रेणी की परिभाषाएँ दूसरे समूह की परिभाषाओं में हम इविगहॉस थॉनडाइक, आदि की परिभाषाओं को रख सकते हैं। इन विद्वानों ने “गत अनुभव से लाभान्वित होने या शिक्षण योग्यता को ही बुद्धि माना है।”^२ किन्तु, ऐसी परिभाषाएँ भी मान्य नहीं हो सकती। बुद्धि ही एक ऐसा अंग नहीं है जिस पर शिक्षण निर्भर करता है। शिक्षण को प्रभावित करने वाले और भी कई अंग हैं, अतएव शिक्षण और बुद्धि को एक नहीं माना जा सकता। थॉनडाइक ने साहचर्य तथा अन्य मानसिक योग्यताओं पर प्रयोग करके साहचर्य अथवा सम्बन्ध स्थापन की योग्यता को ही बुद्धि माना। ऐसा कह कर उसने बुद्धि और शिक्षण को एक ही माना है। लेकिन, सम्बन्ध स्थापन की योग्यता मानसिक दुर्बल (mentally deficient) व्यक्तियों में भी पायी जाती है। अगर बुद्धि ही साहचर्य स्थापन की योग्यता होती तो मानसिक दुर्बल व्यक्तियों में इसका सर्वथा अभाव होता।

तीसरी श्रेणी की परिभाषाएँ सन् १९२१ ई० में टरमन (Terman) ने बुद्धि की परिभाषा देते हुए कहा कि “अमूर्त चिन्तन की योग्यता ही बुद्धि है।”^३ इस सम्बन्ध में उसका कहना है कि जो मनुष्य जितना अधिक अमूर्त चिन्तन करता है, वह उतना ही बुद्धिमान होता है। अर्थात्, बुद्धि और अमूर्त चिन्तन में सीधा सम्बन्ध है। लेकिन, इस परिभाषा की कुछियाँ स्पष्ट हैं। अमूर्त चिन्तन बुद्धि का एक अंग हो सकता है, सर्वस्व नहीं।

चौथी श्रेणी की परिभाषाएँ चौथे समूह की परिभाषाओं को ग्लोबल (Global) कहते हैं, क्योंकि इन परिभाषाओं ने बुद्धि के विभिन्न अंगों का अपने अन्तर्गत समेटने की चेष्टा की है। अर्थात्, ये परिभाषाएँ बुद्धि के किसी एक अंग पर नहीं, बल्कि उसके विभिन्न अंगों के समन्वय पर जोर देती हैं। वेस्लर (Wechsler), स्टोडार्ट (Stodart), आदि की परिभाषाएँ इसी समूह में आती हैं। सन् १९४४ ई० में वेस्लर ने बुद्धि की परिभाषा देते हुए लिखा “बुद्धि व्यक्ति की शक्तियों का वह समुच्चय है जो उसके भ्रूयात्मक क्रिया, विवेकशील

१ “Intelligence is the property of recombining our behaviour pattern as to act better in novel situation”

२ Intelligence is the ability to learn or to profit by past experiences

३ ‘Intelligence is ability to think abstractly’

चिन्तन और वातावरण में प्रभावपूर्ण अभियोजन करने में सहायक सिद्ध होता है।^१ बुद्धि ध्रुवीय इसलिए है कि इसका प्रभाव मनुष्य के प्रत्येक व्यवहार पर पड़ता है। यह समुच्चय, इसलिये है चूँकि बुद्धि को लोग बहुत सी छोटी छोटी क्षमताओं का योगफल मानते हैं। वे क्षमताएँ एक दूसरे से पूर्णतया स्वतन्त्र नहीं, वरन् परस्पर सम्बन्धित (Inter related) हैं। फिर भी, अनेक विधियों द्वारा इन क्षमताओं को एक दूसरे से अलग किया जा सकता है। इस स्थान पर यह स्पष्ट कर देना उचित है कि बुद्धि की रचना नि सन्देह बहुत छोटी छोटी क्षमताओं से हुई है। किन्तु, बुद्धि उनका योगफल नहीं है, बल्कि उनके योग में भिन्न और विशिष्ट है।

इन चारों समूह की परिभाषाओं के अतिरिक्त, कुछ अन्य परिभाषाएँ भी हैं, जिनमें स्पीयरमैन (Spearman) और मन (Munn) की परिभाषाएँ उल्लेखनीय हैं। बुद्धि के स्वरूप को स्पष्ट करने के लिए स्पीयरमैन ने इसकी तीन विशेषताओं को व्यक्त किया है। उसका कहना है कि जो व्यक्ति बुद्धिमान होता है (क) वह अपनी मानसिक प्रक्रियाओं का अन्तर्निरीक्षण करने में समर्थ होता है। (ख) उसमें अपने मनोतत्त्व (Mental fundaments) के पारस्परिक सम्बन्धों को जानने की योग्यता होती है और (ग) वह उन सम्बन्धों को जानकर मनोतत्त्व के पारस्परिक सम्बन्धों को अन्य प्रकार के सम्बन्धों से भी अलग करने में समर्थ होता है। उसके अनुसार, “बुद्धि वह पाण्यता है जिसके द्वारा मनुष्य अपनी मानसिक प्रक्रियाओं का अन्तर्निरीक्षण करके मनोतत्त्व के पारस्परिक सम्बन्धों को जानने में समर्थ होता है और उन सम्बन्धों को जानकर पुनः उनमें पारस्परिक सम्बन्ध स्थापित करता है।” यद्यपि इस परिभाषा की पछि लेशले (Lashley) तथा जेस्टाटवादी मनोवैज्ञानिकों ने की है, लेकिन इसमें कुछ सी श्रुति हैं जिनके कारण यह अधिक व्यक्तिगत मालूम होती है। बुद्धि जैसे सख्यात्मक व्यापार (Quantitative phenomenon) की ऐसी आत्मगत व्याख्या समुचित नहीं प्रतीत होती।

मन (Munn) ने इसके स्वरूप को स्पष्ट करने के लिये एक बहुत ही अस्पष्ट परिभाषा का आश्रय लिया है। उसने सन् १९४६ ई० में लिखा, “बुद्धि प्रतीकात्मक प्रक्रियाओं के व्यवहार में लोचकता अथवा गहिरूपता है।”^२ मन की इस परिभाषा में भड़कीले शब्दों के अतिरिक्त और कुछ नहीं है। अतः इसमें बुद्धि के स्वरूप पर स्पष्ट प्रकाश नहीं पड़ता।

परिभाषा सम्बन्धी इतनी बातों पर विचार करने के पश्चात् हम आसानी से कह सकते हैं कि बुद्धि की अधिकांश परिभाषाएँ नाशिक हैं। रेश्लर की परिभाषा द्वारा बुद्धि के काफी अंगों पर प्रकाश पड़ता है। अतः रेश्लर की परिभाषा अवश्यात् अधिक मान्य है।

बुद्धि के सिद्धान्त

बुद्धि के स्वरूप को स्पष्ट करने के लिये मिले हैं मनोवैज्ञानिकों ने बुद्धि के चार प्रकार के सिद्धान्तों का प्रतिपादन किया है। यहाँ उन सिद्धान्तों का संक्षेप में विवेचनात्मक उल्लेख किया जायगा।

१ ‘Intelligence is the a creative or global capacity of an individual to act purposefully, to think rationally and to deal effectively with his environment’

२ ‘Intelligence is the flexibility or versatility in the use of symbolic processes’

(१) एक शक्ति-सिद्धान्त (Monarchic theory) एक शक्ति-सिद्धान्त का मुख्य सारांश यह है कि बुद्धि एक ऐसी शक्ति या योग्यता है जो व्यक्ति के सभी प्रकार के मानसिक अथवा बौद्धिक कार्यों को प्रभावित करती है। इसके अनुसार, जो मनुष्य बुद्धिमान होता है, वह जीवन के सभी क्षेत्रों में अपनी कुशलता का परिचय देता है। यदि कोई बुद्धिमान व्यक्ति विज्ञान में निपुण हो, तो राजनीति, साहित्य, दर्शन, कला, आदि विषयों में भी कुशल हो सकता है। इस सिद्धान्त के पक्ष में मनोवैज्ञानिकों ने प्रतिभाशाली (Versatile genius) और मन्दबुद्धि व्यक्तियों का उदाहरण उपस्थित किया है। उनका कहना है कि यदि बुद्धि एकमात्र शक्ति न होती तो प्रतिभाशाली व्यक्ति सभी कार्यों में समान रूप में योग्य कैसे सिद्ध होता? इसी प्रकार, जो मन्दबुद्धि का होता है वह सिर्फ किसी कार्य विशेष में ही अपनी अपटुता वा असमर्थता प्रदर्शित नहीं करता, बल्कि सभी कार्यों में वह अपटु बना रहता है। जिस प्रकार वह गणित के प्रश्नों को हल करने में असमर्थ रहता है उसी प्रकार साहित्य, इतिहास या भूगोल के प्रश्नों को भी हल करने में असमर्थ रहता है। अतएव प्रतिभाशाली और मन्दबुद्धि व्यक्तियों के कार्य इस बात के साक्ष्य हैं कि बुद्धि एक ही है जो सभी मानसिक कार्यों में सन्निहित रहती है। इस सिद्धान्त के प्रतिपादकों में विक्टोरिया हजलिट (Victoria Hazlitt) का नाम विशेषरूप से उल्लेखनीय है। उसका कहना है कि बुद्धि एक ऐसी सामान्य (General) योग्यता है जो सभी विशिष्ट (Specific) कुशलताओं को निर्धारित करती है। इसलिए किसी व्यक्ति की किसी खास विषय की निपुणता, इस सामान्य बुद्धि तथा उस दिशा की ट्रेनिंग पर निर्भर करती है। साहित्य या गणित की निपुणता, इस सिद्धान्त के अनुसार, इसी बुद्धि और प्रशिक्षण (Training) पर निर्भर करती है, अन्य किसी प्रकार की योग्यता पर नहीं।

यद्यपि इस सिद्धान्त के अनुयायियों ने इसके पक्ष में कई प्रमाण देने की चेष्टा की है, तथापि यह सिद्धान्त मान्य नहीं है। यदि विचार करें तो मालूम होगा कि विश्व में ऐसे प्रतिभाशाली व्यक्तियों की कमी नहीं जो वस्तुतः जीवन के कई क्षेत्रों में अपनी योग्यता का परिचय देते हैं, किन्तु वे ही एकाध दिशा में बहुत प्रशिक्षण के बाद भी अपनी प्रतिभा का परिचय नहीं दे पाते। डार्विन अवश्य ही एक प्रतिभाशाली व्यक्ति था, परन्तु उसकी लिखावट बहुत ही खराब थी। इसी प्रकार, कई ऐसे व्यक्ति होते हैं जो किसी खास पहलू में बिना विशेष शिक्षण या ट्रेनिंग के भी बहुत सफल हो जाते हैं। यदि बुद्धि का यह सिद्धान्त सही होता तो उसे सभी पहलुओं में समान रूप से सफल होना चाहिए था, किन्तु ऐसा नहीं होता। अतः यह बुद्धि की व्याख्या नहीं कर पाता।

(२) सीमित शक्ति सिद्धान्त (Oligarchic theory) बिने का कहना है कि बुद्धि में कई शक्तियाँ सम्मिलित हैं। उसके अनुसार बुद्धि विभिन्न असम्बद्ध योग्यताओं का समुच्चय मात्र है। इस समुच्चय में सन्निहित योग्यताओं में किसी प्रकार का सम्बन्ध नहीं है। वे एक दूसरे से पूर्णतः भिन्न हैं। इस तरह जितनी भी निश्चित शक्तियाँ या योग्यताएँ (स्मरण, कल्पना, ध्यान, आदि) इसमें सन्निहित हैं, वे एक दूसरे से पूर्णतः स्वतन्त्र हैं। उसने अपने सिद्धान्त का प्रतिपादन विभिन्न मानसिक परीक्षण-प्राप्तांकों (Mental test scores) के आधार पर किया है।

किंतु, उसे अपने इस सिद्धांत में सफलता नहीं मिल सकी है। मानसिक शक्तियों पर किये गये प्रयोगों से पता चलता है कि मानसिक शक्तियाँ एक दूसरे से पूर्णतः भिन्न नहीं, अपितु अन्योन्याश्रयी (Interdependent) हैं। इससे जतिरिक्त भी, इस सिद्धांत में और कई त्रुटियाँ हैं जिनके कारण यह सिद्धांत मान्य नहीं है।

(३) बहुशक्ति सिद्धान्त (Multifactor or Anarchic theory) बहुशक्ति सिद्धांत के प्रतिपादकों में थार्नडाइक का नाम सर्व प्रमुख है। थार्नडाइक के अनुसार बहुत से अनिश्रित स्वतंत्र बीजतत्त्वों के सम्मिश्रण से विभिन्न मानसिक शक्तियों का आगमन होता है। उन सम्मिश्रित बीजतत्त्वों में किसी प्रकार का सम्बन्ध नहीं है, बल्कि वे एक दूसरे से स्वतंत्र हैं और उन्हीं का मयमान (Mean) द्वि को जन्म देता है। उसका कहना है कि न तो शक्ति एक योग्यता है और न यह कुछ निश्चित योग्यताओं का सम्मिश्रण है, बल्कि यह बहुसंख्यक बीजतत्त्वों के समुच्चय का मयमान (Mean) है। सभी शक्तियाँ अपने अपने कार्यों का प्रदर्शन अपने अनुसार करती हैं। इस तरह, थार्नडाइक उतनी शक्तियों को मानता है जितनी कि क्रियाएँ हैं। चूंकि कोई भी योग्यता विभिन्न बीजतत्त्वों का मयमान होती है, इसलिए उनमें एक निश्चित इकाई उभयनिष्ठ रहती है। उभयनिष्ठ निश्चित इकाई के कारण कई तरह की योग्यताओं का परीक्षण करने पर विभिन्न योग्यताओं में पारस्परिक संबंध या अनुसृत्य दृष्टिगोचर होता है। इसके अनुसार, कोई भी परीक्षण किसी निश्चित योग्यता का नहीं मापता है बल्कि व्यक्ति के मयमान अथवा सामान्य योग्यता को ही व्यक्त करता है। कई मनोवैज्ञानिकों ने इस सिद्धांत का समर्थन किया है, किंतु स्पीयरमैन (Spearman) इस में सहमत नहीं है। उसका कहना है कि सभी बीजतत्त्वों का मयमान किसी व्यक्तिगोचर की किसी योग्यतागोचर का परिचायक कदापि नहीं हो सकता। अतएव यह सिद्धांत भी मान्य नहीं है।

(४) द्वय शक्ति सिद्धान्त (Bilectic or Two factor theory) स्पीयरमैन (Spearman) ने द्वयशक्ति-सिद्धांत का प्रतिपादन किया है। उसके अनुसार बुद्धि में दो अंग (Factors) या शक्तियाँ होती हैं। वह एक को सामान्य बुद्धि (General or G intelligence) और दूसरी को विशिष्ट बुद्धि (Specific intelligence) कहता है। व्यक्ति के सभी कार्य सामान्य बुद्धि से प्रभावित होते हैं। किसी भी कार्य को करने की सामान्य बुद्धि सभी को रहती है, इसलिये किसी भी कार्य को कोई भी व्यक्ति कुछ हद तक सीग या कर सकता है। लेकिन, किसी भी कार्य में अच्छी कुशलता प्राप्त करने के लिए विशिष्ट बुद्धि की जरूरत होती है। प्रत्येक कार्य में सभी व्यक्ति समान रूप में दक्ष नहीं होते, क्योंकि सभी व्यक्ति में हर कार्य की विशिष्ट योग्यता (बुद्धि) नहीं होती। अतः स्पीयरमैन का सिद्धांत एकशक्ति सिद्धांत और प्रदर्शनी सिद्धांत दोनों को आंशिक रूप से सही मानता है। एक शक्ति के अनुसार, सामान्य बुद्धि, सभी व्यक्तियों में पाई जाती है। दूसरी ओर, विशिष्ट बुद्धि प्रत्येक कार्य के लिए जलग-लग होती है।

कई तरह के परीक्षणों (Tests) का प्रयोग कर स्पीयरमैन ने अनुबन्धों (Correlations) के सहारे सामान्य बुद्धि (General intelligence) की व्याख्या की है। विभिन्न योग्यताओं को मापने के कई परीक्षणों का प्रयोग करने पर उसने देखा कि विभिन्न

परीक्षणों के प्राप्तांकों (Scores) के बीच धनात्मक अनुबन्ध (Positive Correlation) था। दूसरे शब्दों में, विभिन्न योग्यता एक-दूसरे से सबन्धित हैं। यह सबध सामान्य बुद्धि का परिचायक है। सामान्य बुद्धि (G) हर व्यक्ति में पाई जाती है। हाँ, इसकी मात्रा किसी में कम और किसी में अधिक हो सकती है। बुद्धि के परीक्षण सामान्य बुद्धि को ही मापते हैं। स्पीयरमैन के अनुसार, जिस व्यक्ति में जितनी ही अधिक सामान्य बुद्धि या योग्यता होती है, वह उतना ही बुद्धिमान होता है।

लेकिन, विशिष्ट बुद्धि (S factor) की संख्या अनेक हैं और प्रत्येक एक-दूसरे से स्वतंत्र है। जितने तरह के कार्य हैं उतनी ही तरह की विशिष्ट बुद्धियाँ होती हैं। अतः किसी व्यक्ति में सामान्य बुद्धि तो एक ही होती है, परन्तु उसमें विशिष्ट बुद्धियाँ अधिक होती हैं। वह जितने क्षेत्र या विषयों में निपुण होता है उसमें उतनी ही विशिष्ट बुद्धियाँ होती हैं। इन विशिष्ट बुद्धियों में किसी प्रकार का पारस्परिक संबंध नहीं होता। इसीलिए किसी परिस्थिति विशेष में एक ही विशिष्ट बुद्धि काम करती है, अन्त बुद्धियाँ नहीं। इस प्रकार, स्पीयरमैन सामान्य बुद्धि एवं विशिष्ट बुद्धियाँ का प्रतिपादन करता है।

स्पीयरमैन के इस द्वय शक्ति सिद्धान्त से बुद्धि की वास्तविकता का ज्ञान बहुत कुछ हो जाता है। किन्तु, इतना होते हुये भी यह सिद्धान्त विद्वानों की आलोचना से मुक्त नहीं हो सका है। सर्व प्रथम गाडफ्रे थॉमसन (G. Thomson) ने बतलाया कि धनात्मक अनुबन्धों की सतोषप्रद व्याख्या के लिये विशिष्ट और सामान्य बुद्धियों को स्वीकार करना आवश्यक नहीं है, क्योंकि इस प्रकार के अनुबन्धों की व्याख्या बौद्धिक योग्यताओं में सन्निहित बहुसंख्यक अंगों के आधार पर भी की जा सकती है। इसलिये धनात्मक अनुबन्धों की व्याख्या सामान्य बुद्धि के माध्यम से न कर सामूहिक अंगों (Group factors) के आधार पर करना ही श्रेयस्कर है। दूसरे शब्दों में, सभी विशिष्ट अंग (Special factors) एक-दूसरे से पूर्णतः स्वतंत्र नहीं होते, बल्कि वे कुछ समूह में होते हैं। केली (Kelley) ने ऐसे चार समूहों का उल्लेख किया है। इसी प्रकार, थर्स्टन (Thurstone) का कहना है कि धनात्मक अनुबन्धों (Positive correlations) की व्याख्या सामान्य और विशिष्ट बुद्धियों के आधार पर करना आवश्यक नहीं है, उनकी व्याख्या कुछ निश्चित योग्यताओं के आधार पर अच्छी तरह की जा सकती है, जिसमें सामान्य बुद्धि का सर्व प्रथम स्थान होगा। पीयर्सन (Pearson) भी स्पीयरमैन के सिद्धान्त का खण्डन करते हुए व्यक्त करता है कि यह सिद्धान्त बहुत ही कम प्रयोगात्मक प्रमाणों के आधार पर प्रतिपादित किया गया है और इसमें बहुत ही कम योग्यताएँ सन्निहित हैं, इसलिए यह पूर्णरूपेण सतोषप्रद नहीं है। किन्तु, स्टेफेन्स (Staffens) तथा ब्राउन (Brown) ने तीन सौ बालकों पर प्रयोग कर के यह प्रदर्शित किया कि द्वयशक्तिसिद्धान्त निराधार नहीं, अपितु दोस आधारों पर प्रतिपादित है और धनात्मक अनुबन्ध का एक मात्र कारण सामान्य बुद्धि ही है। इस तरह इस सिद्धान्त की और भी कई आलोचनाएँ की गयी हैं जिनमें कुछ को तो महत्त्व नहीं दिया जा सकता, परन्तु कुछ की सत्यता को इन्कार करना भी कठिन है। अतः हम स्पीयरमैन के सिद्धान्त को भी सर्वमान्य और बुद्धि की समुचित व्याख्या करनेवाला सिद्धान्त नहीं मान सकते। अधिक स्पष्टीकरण के लिए सभी सिद्धान्तों का संक्षिप्त विवेचनात्मक उल्लेख करना आवश्यक है।

बुद्धि-सिद्धान्तों की विवेचना

बुद्धि के सभी सिद्धान्तों के बीच त्रिगुण इसी बात पर है कि कोई व्यक्ति विभिन्न कार्यों में साधारणतः बुरा या अच्छा अथवा उसके विभिन्न कार्यों में वातात्मक अनुबन्ध क्यों होता है ? स्पीयरमैन इस घनात्मक अनुबन्ध की - राया सामान्य बुद्धि के आधार पर करता है। उसके अनुसार, व्यक्ति-विशेष के सभी कार्यों में एक ही शक्ति क्रियाशील रहती है, जिसे वह सामान्य बुद्धि की सज्ञा देता है।

थार्नडाइक थार्नडाइक गति-विशेष के विभिन्न कार्यों के बीच घनात्मक अनुबन्ध की व्याख्या अपने ही ढंग से करता है। उसके अनुसार सामान्य बुद्धि नाम की कोई चीज नहीं है। बुद्धि एक समुच्चय है जिगद् अन्तर्गत इसके छोटे छोटे बीजतत्त्व होते हैं। ये बीजतत्त्व एक दूसरे से पूर्णतः स्वतंत्र होते हैं, किन्तु किसी कार्यसंपादन में बहुत से बौद्धिक बीजतत्त्वों की सहायता लेनी पड़ती है। मालूम, कोई कार्य ऐसा है जिसके सम्पादन में क, ख, और ग तत्त्वों का उपयोग होता है तथा किसी दूसरे कार्य में उसी व्यक्ति द्वारा क, च और छ बीजतत्त्वों का उपयोग होता है। अतः 'क' एक ऐसा बीजतत्त्व है जो दोनों कार्यों के सम्पादन में उभयनिष्ठ है। यही कारण है कि दोनों कार्यों के बीच कुछ घनात्मक अनुबन्ध रहता है। मनुष्य के प्रत्येक कार्य में किसी बौद्धिक बीजतत्त्व का उभयनिष्ठ होना जरूरी है, जिसके कारण उसके सभी कार्यों में कुछ घनात्मक अनुबन्ध होता है।

थर्स्टन का समूह-सिद्धान्त थर्स्टन (Thurston) ने समूह-सिद्धान्त (Group factors) नामक अपना एक - सरा ही सिद्धान्त प्रतिपादित किया है। यह स्पीयरमैन की तरह यह मानता है कि बुद्धि की सामान्य योग्यता होती है जिसका विभाजन नहीं हो सकता। वह थार्नडाइक की तरह यह भी मानता है कि बुद्धि के विभिन्न बीजतत्त्व पूर्णतः स्वतंत्र होते हैं। उसके अनुसार यह सही है कि बुद्धि की रचना विभिन्न बौद्धिक बीजतत्त्वों के योग (Aggregate) से होती है। परन्तु, ये सभी बीजतत्त्व एक दूसरे से पूर्णतः स्वतंत्र नहीं हैं। उसका विचार है कि बौद्धिक बीजतत्त्वों के सात प्रकार के समूह होते हैं जिन्हें मौलिक मानसिक योग्यताओं (Primary mental abilities) की सज्ञा दी जाती है। इन सात समूहों में कुछ विशेष सम्बन्ध नहीं है, फिर भी, वे पूर्णतः स्वतंत्र नहीं होते। प्रत्येक समूह के अन्तर्गत विभिन्न बीजतत्त्व होते हैं। किसी एक समूह के विभिन्न बीजतत्त्वों के बीच घनात्मक-अनुबन्ध अधिक है। उसके अनुसार, बुद्धि परीक्षणों में ऐसे प्रियों को रखना चाहिए जिनके बीच घनात्मक अनुबन्ध कम हो, तभी हम कह सकते हैं कि बुद्धि परीक्षण बुद्धि के विभिन्न अंगों को मापता है।

इस तरह, थर्स्टन का समूह-सिद्धान्त स्पीयरमैन और थार्नडाइक के सिद्धान्तों के बीच अपना स्थान रखता है। एक मापदंड (Scale) के तीन क्रमिक चिन्दा पर इन सिद्धान्तों को निम्नांकित प्रकार से रखा जा सकता है।

| | | |
|----------------------------|-----------------------------------|---|
| | | |
| स्पीयरमैन | थर्स्टन | थार्नडाइक] |
| (सामान्य बुद्धि मापदंड है) | (बुद्धि के विभिन्न समूह होते हैं) | (बुद्धि के विभिन्न स्वतंत्र बीजतत्त्व होते हैं) |

कुछ लोगो ने किसी प्रकार इन सभी विचारों के बीच सामंजस्य स्थापित करने का प्रयास किया है। सन् १९२६ ई० में गैरेट (Garrett) ने अपने अध्ययन के आधार पर बताया कि बच्चों में सामान्य बुद्धि की माता अधिक होती है, किन्तु आयु वृद्धि के साथ साथ सामान्य बुद्धि का महत्त्व घटता जाता है। सामान्य बुद्धि क्रमशः प्रिशिद्ध बुद्धि का रूप धारण करते जाती है और प्रौढावस्था में पहुँचते पहुँचते सामान्य बुद्धि ('G' factor) समाप्त हो जाती है। परन्तु, सामंजस्य का यह प्रयास तर्कसंगत नहीं है। वस्तुतः बुद्धि सिद्धांतों का विवाद अभी तक मिट नहीं पाया है। इन सभी सिद्धांतों का एक बहुत बड़ा दोष यह है कि इन्होंने अपने अध्ययन में निष्पक्ष जन-प्रदर्श (Impartial population sample) का इस्तेमाल नहीं किया है। अतः एक ही परीक्षण या अध्ययन से विभिन्न परिणामों का आना स्वाभाविक है। बुद्धि सिद्धान्तों के सम्बन्ध में अभी और अन्वेषण की आवश्यकता है, जिनके आधार पर उपर्युक्त विवाद का समाप्त कर एक ऐसे सिद्धांत का प्रतिपादन हो जो वर्तमान सिद्धान्तों के दोषों से पूर्णतः निरुक्त हो कर बुद्धि के वास्तविक स्वरूप का विवर्तन करा सके।

बुद्धि-अध्ययन की विधियाँ

बुद्धि के अध्ययन के लिए आज कई प्रकार के परीक्षण (Tests) मौजूद हैं जिन्हें हम तीन विधियों के अन्तर्गत रख सकते हैं। हम उन्हें (१) बिने परीक्षण-विधि (Binet testing method), (२) निर्माण परीक्षण विधि (Performance testing method) और (३) सामूहिक परीक्षण विधि (Group testing method) कह सकते हैं।

बिने-परीक्षण विधि (Binet testing method) बिने के पहले कुछ विद्वानों ने व्यक्ति के आहार-व्यवहार के निरीक्षण द्वारा उसकी बुद्धि के अध्ययन करने की परिपाटी चलाई, किन्तु यह विधि सतोषप्रद प्रमाणित नहीं हो सकी। इसी प्रकार उण्ट ने सचेतना की प्रबलता के आधार पर बुद्धि का अध्ययन करने का प्रयास किया। किन्तु, बाद में देखा गया कि सचेतना के आधार पर बुद्धि को निर्धारित करना गलत है, क्योंकि कितने ही बुद्धिमान व्यक्तियों में बहुत कम सचेतना की शक्ति पाई जाती है और मन्दबुद्धि व्यक्तियों में इसकी शक्ति बहुत प्रबल होती है। इसी प्रकार बिने के पहले बुद्धि मापने की अन्य विधियाँ भी दापपूर्ण एवं अप्रामाणिक सिद्ध हुईं।

फ्रांस के शिक्षाविहारिया ने अपने देश के मन्दबुद्धि बालकों की शिक्षा की समुचित व्यवस्था करने के लिये बिने की अध्यक्षता में उनकी बुद्धि की परीक्षा के वास्ते बुद्धि-परीक्षणों के निर्माण के लिये एक समिति तैयार की। बिने ने सीमन (Simon) की सहायता से विभिन्न आयु के बालकों की बुद्धि मापने के लिये बालकों पर प्रयोग करके ३० प्रश्नों का निर्माण किया। बिने का दृष्टिकोण था कि उच्च मानसिक प्रक्रियाओं के ज्ञान से ही वास्तविक बुद्धि का ज्ञान हो सकता है। उसने उन प्रश्नों को कठिनाई के क्रम में रखा। सरल स्वरूप के प्रश्नों को पहले रखा गया और ज्यों ज्यों वे कठिन होते गये त्यों त्यों वे बाद में रखे गये। उन प्रश्नों का निर्माण करते समय इस बात का पूरा ध्यान रखा गया कि उन

बुद्धि-सिद्धान्तों की विवेचना

बुद्धि के सभी सिद्धान्तों के बीच प्रवाद इसी बात पर है कि कोई व्यक्ति विभिन्न कार्यों में साधारणतः बुरा या अच्छा अथवा उसके विभिन्न कार्यों में प्रात्मिक अनुबन्ध क्यों होता है ? स्पीयरमैन इस धनात्मक अनुबन्ध की व्याख्या सामान्य बुद्धि के आधार पर करता है। उसके अनुसार, व्यक्ति-विशेष के सभी कार्यों में एक ही शक्ति क्रियाशील रहती है, जिसे वह सामान्य बुद्धि की सजा देता है।

थार्नडाइक थार्नडाइक गति-विशेष के विभिन्न कार्यों के बीच धनात्मक अनुबन्ध की व्याख्या अपने ही ढंग से करता है। उसके अनुसार सामान्य बुद्धि नाम की कोई चीज नहीं है। बुद्धि एक समुच्चय है जिसके अन्तर्गत उसके छोटे छोटे गीतत्त्व होते हैं। ये बीजतत्त्व एक दूसरे से पूर्णतः स्वतंत्र होते हैं, किन्तु किसी कार्यसंपादन में बहुत से बौद्धिक बीजतत्त्वों की सहायता लेनी पड़ती है। मालूम, कोई कार्य ऐसा है जिसके सम्पादन में क, ख, और ग तत्त्वों का उपयोग होता है तथा किसी दूसरे कार्य में उसी व्यक्ति द्वारा क, च और छ बीजतत्त्वों का उपयोग होता है। अतः 'क' एक ऐसा बीजतत्त्व है जो दोनों कार्यों के सम्पादन में अभयनिष्ठ है। यही कारण है कि दोनों कार्यों के बीच कुछ धनात्मक अनुबन्ध रहता है। मनुष्य के प्रत्येक कार्य में किसी बौद्धिक बीजतत्त्व का अभयनिष्ठ होना जरूरी है, जिसके कारण उसके सभी कार्यों में कुछ धनात्मक अनुबन्ध होता है।

थर्स्टन का समूह-सिद्धान्त थर्स्टन (Thurstone) ने समूह-सिद्धान्त (Group factors) नामक अपना एक-सरा ही सिद्धान्त प्रतिपादित किया है। यह स्पीयरमैन की तरह यह मानता है कि बुद्धि की सामान्य योग्यता होती है जिसका विभाजन नहीं हो सकता। वह थार्नडाइक की तरह यह भी मानता है कि बुद्धि के विभिन्न बीजतत्त्व पूर्णतः स्वतंत्र होते हैं। उसके अनुसार यह सही है कि बुद्धि की रचना विभिन्न बौद्धिक बीजतत्त्वों के योग (Aggregate) से होती है। परन्तु, ये सभी बीजतत्त्व एक दूसरे से पूर्णतः स्वतंत्र नहीं हैं। उसका विचार है कि बौद्धिक बीजतत्त्वों के सात प्रकार के समूह होते हैं जिन्हें मौलिक मानसिक योग्यताओं (Primary mental abilities) की सजा दी जाती है। इन सात समूहों में कुछ विशेष सम्भव नहीं है, फिर भी, वे पूर्णतः स्वतंत्र नहीं होते। प्रत्येक समूह के अन्तर्गत विभिन्न बीजतत्त्व होते हैं। किसी एक समूह के विभिन्न बीजतत्त्वों के बीच धनात्मक अनुबन्ध अधिक है। उसके अनुसार, बुद्धि परीक्षणों में एक प्रियों को रखना चाहिए जिनके बीच धनात्मक अनुबन्ध कम हो, तभी हम कह सकते हैं कि बुद्धि परीक्षण बुद्धि के विभिन्न अंगों को मापता है।

इस तरह, थर्स्टन का समूह-सिद्धान्त स्पीयरमैन और थार्नडाइक के सिद्धान्तों के बीच अपना स्थान रखता है। एक मापदंड (Scale) के तीन क्रमिक चिन्दा पर इन सिद्धान्तों को निम्नांकित प्रकार से रखा जा सकता है।

| | | |
|----------------------------|-----------------------------------|---|
| | - - - | |
| स्पीयरमैन | थर्स्टन | थार्नडाइक |
| (सामान्य बुद्धि मापदंड है) | (बुद्धि के विभिन्न समूह होते हैं) | (बुद्धि के विभिन्न स्वतंत्र बीजतत्त्व होते हैं) |

कुछ लोगो ने किसी प्रकार इन सभी विचारों के बीच सामंजस्य स्थापित करने का प्रयास किया है। सन् १९४६ ई० में गैरिट (Garriett) ने अपने अध्ययन के आधार पर बताया कि बच्चों में सामान्य बुद्धि की मात्रा अधिक होती है, किन्तु आयु बुद्धि के साथ साथ सामान्य बुद्धि का महत्त्व घटता जाता है। सामान्य बुद्धि क्रमशः प्रिशु बुद्धि का रूप धारण करते जाती है और प्रौढ़ावस्था में पहुँचते पहुँचते सामान्य बुद्धि ('G' factor) समाप्त हो जाती है। परन्तु, सामंजस्य का यह प्रयास तर्कसंगत नहीं है। प्रस्तुत सिद्धांतों का प्रयास अभी तक सिद्ध नहीं पाया है। इस सभी सिद्धांतों का एक बहुत बड़ा दोष यह है कि इन्होंने अपने अध्ययन में निष्पक्ष जन-नमूना (Impartial population sample) का इस्तेमाल नहीं किया है। अतः एक ही परीक्षण या अध्ययन से विभिन्न परिणामों का आना स्वाभाविक है। बुद्धि सिद्धान्तों के सम्बन्ध में अभी और अन्वेषण की आवश्यकता है, जिनके आधार पर उपर्युक्त प्रयास को समाप्त कर एक ही सिद्धांत का प्रतिपादन हो जो वर्तमान सिद्धान्तों के दोषों से पूर्णतः विमुक्त हो कर बुद्धि के वास्तविक स्वरूप का दिग्दर्शन करा सके।

बुद्धि-अध्ययन की विधियाँ

बुद्धि के अध्ययन के लिए आज कई प्रकार के परीक्षण (Tests) मौजूद हैं जिन्हें हम तीन विधियों के अन्तर्गत रख सकते हैं। हय उन्हें (१) बिनै परीक्षण विधि (Binet testing method), (२) निर्माण परीक्षण विधि (Performance testing method) और (३) सामूहिक परीक्षण विधि (Group testing method) कह सकते हैं।

बिनै-परीक्षण विधि (Binet testing method) बिनै के पहले कुछ विद्वानों ने व्यक्ति के आहार व्यवहार के निरीक्षण द्वारा उसकी बुद्धि के अध्ययन करने की परिपाटी चलाई, किन्तु यह विधि सन्तोषप्रद प्रमाणित नहीं हो सकी। इसी प्रकार उण्ट ने सचेतना की प्रबलता के आधार पर बुद्धि का अध्ययन करने का प्रयास किया। किन्तु, बाद में देखा गया कि सचेतना के आधार पर बुद्धि को निर्धारित करना गलत है, क्योंकि कितने ही बुद्धिमान व्यक्तियों में बहुत कम सचेतना की शक्ति पाई जाती है और मन्दबुद्धि व्यक्तियों में इसकी शक्ति बहुत प्रबल होती है। इसी प्रकार बिनै के पहले बुद्धि मापने की अन्य विधियाँ भी दासपूर्ण एवं अप्रामाणिक सिद्ध हुईं।

फ्रांस के शिक्षाधिकारियों ने अपने देश के मन्दबुद्धि बालकों की शिक्षा की समुचित व्यवस्था करने के लिये बिनै की आवश्यकता में उनकी बुद्धि की परीक्षा के वास्ते बुद्धि-परीक्षणों के निर्माण के लिये एक समिति बनाई। बिनै ने सीमन (Simon) की सहायता से विभिन्न आयु के बालकों की बुद्धि मापने के लिये बालकों पर प्रयोग करके ३० प्रश्नों का निर्माण किया। बिनै का दृष्टिकोण था कि उच्च मानसिक प्रक्रियाओं के ज्ञान से ही वास्तविक बुद्धि का ज्ञान हो सकता है। उसने उन प्रश्नों को कठिनाई के क्रम में रक्खा। सरल स्वरूप के प्रश्नों को पहले रखा गया और ज्यों-ज्यों वे कठिन होते गये त्यों-त्यों वे बाद में रक्खे गये। उन प्रश्नों का विसाग करते समय इस बात का पूरा ध्यान रखा गया कि उन

प्रश्नों के उत्तर से किसी बालक विशेष की मानसिक योग्यता का ही ज्ञान हो, उसके अर्जित ज्ञान पर प्रकाश न पड़े। इस प्रकार, सन् १९०९ ई० में उसने अपने प्रथम बुद्धि परीक्षण को प्रकाशित किया। उस प्रथम परीक्षण के विभिन्न प्रश्नों के उत्तर पर किसी बालक के मानसिक विकास को निर्धारित करके उसकी बुद्धि व्यक्त की जाती थी। पुनः उसने सन् १९०८ ई० और सन् १९११ ई० में अपने उन परीक्षणों का सशोधन किया। ब्रिने के सन् १९०९ ई० के संस्करण के परीक्षणों से किसी बालक की बुद्धि का निश्चित ज्ञान नहीं होता था, क्योंकि कोई निश्चित व्यवस्था के अभाव में बुद्धि का निश्चयन उसके कुछ दिनों के उत्तरों के आधार पर किया जाता था। सन् १९०८ ई० के संस्करण में ब्रिने ने मानसिक आयु (Mental Age) के आधार पर बुद्धि को निर्धारित करने की व्यवस्था की। इस संस्करण के सभी प्रश्न आयु-क्रम में व्यवस्थित किये गये। इसलिये जिस आयु तक के सभी प्रश्नों का उत्तर बालक सफलतापूर्वक दे देता था, उसकी यही मानसिक आयु समझी जाती थी। मानसिक आयु, वास्तविक आयु (Chronological Age) से पूर्णतः समान है। यदि कोई बालक, जिसकी आयु सात वर्ष की है, आठ वर्ष के बच्चे के सभी प्रश्नों का ठीक ठीक उत्तर दे देता है तो उसकी मानसिक आयु आठ वर्ष समझी जाती है और वह औसत से अधिक बुद्धिमान भी समझा जाता है। यदि वह सिर्फ सात वर्ष के ही सभी प्रश्नों का उत्तर शुद्धता से दे देता है तो उसे सामान्य समझा जाता है और यदि वह अपनी आयु से नीचे वाली आयु के प्रश्नों का ही उत्तर ठीक ठीक देने में सफल होता है तो उसे कम बुद्धिमान वा मन्दबुद्धि (Dull) समझा जाता है। यह सशोधन बुद्धि जानने में काफी सहायक हुआ।

ब्रिने परीक्षण का अन्तिम परिवर्धित एवं सशोधित संस्करण सन् १९११ ई० में हुआ। इस बार ब्रिने ने पहले संस्करण के उन प्रश्नों को उद्दिष्ट कर दिया जिनका उत्तर पूर्णतः पाठशालीय शिक्षा या विशिष्ट ज्ञान पर निर्भर करता था। दूसरे, बहुत ही सरल अथवा कठिन परीक्षणों को या तो इस संस्करण में स्थान नहीं दिया गया या उनको उचित क्रम में रखा गया। प्रश्नों की संख्या भी ३० से बढ़ा कर ९४ कर दी गई। ३ वर्ष से लेकर १९ वर्ष तक की प्रत्येक आयु के लिये विभिन्न प्रकार के परीक्षण निर्धारित किए गए। इस सशोधित परीक्षण में प्रत्येक आयु के लिये पात्र पांच प्रश्न निश्चित हैं, केवल चार वर्ष की आयु के परीक्षणा की संख्या चार है। तेरह और चौदह वर्ष की आयु के लिये अलग परीक्षण नहीं है। एक परीक्षण-श्रृंखला (Series of tests) प्रौढ़ व्यक्तियों की बुद्धि मापने के लिये भी निश्चित है।

जैसा कि पहले कहा जा चुका है, ब्रिने परीक्षणों के सहारे बालकों या वयस्क व्यक्तियों की बुद्धि का ज्ञान उनकी मानसिक आयु के आधार पर प्राप्त किया जाता है। इसका व्यवहार करना भी आसान है। यही कारण है कि इसका अनुवाद विश्व की सभी भाषाओं में हो चुका है। गोडार्ड (Godard) ने अमेरिका में अंग्रेजी भाषा में इन परीक्षणों का अनुवाद अमेरिकी भाषियों के लिए किया। जर्मनी, इटली, जापान, भारत, आदि विभिन्न देशों में इस दिशा में प्रयास कार्य किये गये हैं। स्टेटफोर्ड-विश्वविद्यालय में टरमन ने इस ब्रिने परीक्षण के सन् १९११ ई० के संस्करण में भी महत्वपूर्ण सशोधन और परिवर्द्धन किया है। इसलिये यहाँ उसका उल्लेख कर देना आवश्यक है।

टरमन का सशोधन टरमन द्वारा सशोधित सस्करण को प्रायः स्टैंडफोर्ड-सशोधन अथवा स्टैंडफोर्ड बिन-परीक्षण (Stanford Binet test) कहते हैं। टरमन को बिन के परीक्षणों में कई प्रकार की चूटियाँ दृष्टिगोचर हुईं। इसीलिये उसने सन् १९१६ ई० में बिन के अन्तिम परीक्षणों में सशोधन करके परीक्षणों की संख्या ५४ से ८० कर दी। उसने उन परीक्षणों का निर्माण लगभग एक हजार बालकों पर व्यवहार करके किया। मनोवैज्ञानिक जगत को इस सशोधन की सबसे महत्वपूर्ण देन बुद्धि-उपलब्धि (Intelligence quotient or I Q) की है, क्योंकि इसके पहले किसी की बुद्धि को मानसिक आयु के आधार पर निर्धारित किया जाता था। किन्तु, टरमन ने बुद्धि-उपलब्धि का व्यवहार करके मनोवैज्ञानिकों के कार्य को सरल और अत्यधिक प्रतिपन्न बना दिया है। मानसिक आयु और वास्तविक आयु के अनुपात (Ratio) में १०० का गुणा कर देने से बुद्धि-उपलब्धि प्राप्त होती है। इसे सूत्र द्वारा इस तरह व्यक्त किया जाता है,

$$\text{बु०उ०} = \frac{\text{मा आ}}{\text{वा आ}} \times १०० \quad (I Q = \frac{M A (Mental Age)}{C A (Chronological Age)} \times (100))$$

किसी की वास्तविक आयु १० वर्ष और मानसिक आयु १२ वर्ष है तो उसकी बुद्धि-उपलब्धि (I Q), $(\frac{१२}{१०}) \times १००$ अर्थात् १२० हुई। इसी प्रकार दोनों बराबर होने पर उसकी बुद्धि-उपलब्धि १०० होगी, और वास्तविक आयु, मानसिक आयु से अधिक होने पर उसकी बुद्धि उपलब्धि १०० से कम होगी। १०० बुद्धि उपलब्धि प्राप्त होने पर बालक औसत, १०० से अधिक आने पर श्रेष्ठ और १०० से कम आने पर निकृष्ट या मन्दबुद्धि का माना जाता है। इस सशोधन के अनुसार मानसिक आयु (M A) को अधिक से अधिक १५ वर्ष का माना जाता है। इसीसे बुद्धि उपलब्धि निकालने में १५ या अधिक आयु वाले की वास्तविक आयु (C A) भी हमेशा १५ वर्ष की ही मानी जाती है।

स्टैंडफोर्ड बिन सशोधन में टरमन को कई प्रकार की चूटियाँ ज्ञात हुईं, इसलिये उसने पुनः अपने सहयोगियों के साथ उसका सशोधन सन् १९१७ ई० में किया। इस बार उसने तीन हजार बालकों पर अपने परीक्षणों का व्यवहार करके उन्हें प्रामाणिक बनाया और दो वर्ष से लेकर प्रौढ व्यक्तियों तक के लिये विभिन्न परीक्षणों का निर्माण किया। दो, तीन, चार वर्षों के ही लिये परीक्षण निर्धारित नहीं हैं, बल्कि २½, ३½, ४½ वर्ष की आयु के लिये भी परीक्षा का निर्माण किया गया है। पाँच वर्ष तक के बच्चों के परीक्षणों में उनकी इस आयु की अभिरुचियों पर विशेष ध्यान दिया गया है। यही कारण है कि उनके परीक्षणों में छोटे खिलौने, रंगीन चित्रों, आदि का व्यवहार किया गया है। चौदह वर्ष के बाद एक सामान्य बुद्धि के लिये परीक्षण श्रृंखला निर्धारित है तथा श्रेष्ठ बुद्धि वालों के लिए तीन परीक्षण-श्रृंखलाओं की व्यवस्था की गई है। इस सस्करण को दो भागों में विभक्त कर दिया गया है और दोनों में ही १२५ परीक्षण अलग-अलग हैं। अभी तक उस परीक्षण का पूर्ण प्रचार नहीं हो सका है, किन्तु उसकी सर्वप्रियता अवश्यम्भावी है। उन परीक्षणों का समुचित प्रयोग करने के लिये दक्ष मनोवैज्ञानिक का होना आवश्यक है, अन्यथा कई प्रकार के दोषों की सम्भावना है। वस्तुतः देखने में ये परीक्षण जितने सरल प्रतीत होते हैं, उनकी सरलता उनके व्यवहार एवं प्राप्ति की व्याख्या में नहीं है।

बिने विधि की आलोचना हम बिने परीक्षण विधि की विशेषताओं का ऊपर उल्लेख करते हुए यह व्यक्त कर चुके हैं कि बुद्धि माप के बिने विधि का व्यवहार सभी देशों में हो रहा है और उतना पुराना होने पर भी यह देशों में अपना विशेष स्थान है। वस्तुतः विभिन्न प्रकार के परीक्षणों के कारण विभिन्न आयु के बालकों के लिये यह विधि बहुत उपयोगी है और यह सामान्य बुद्धि माप का एक अच्छा तरीका है। इसके अतिरिक्त, मानसिक आयु (Mental Age) की माप में परीक्षणों का जो उपयोग हुआ है, उसे कोई भी नहीं बदल सकता। विभिन्न उम्र के बच्चों के होते हुए भी इस विधि की जो सुविधाएँ हैं उनकी हम उल्लेख कर सकते हैं। पहली बात तो यह कि बिने परीक्षण अंग्रेजी में है, इसलिए उसका व्यवहार सभी भाषाओं पर नहीं हो सकता। यदि दूसरी भाषाओं में वे अनुदित भी हों तो वे उतने उपयोगी नहीं होंगे। इसके अतिरिक्त, इन परीक्षणों का व्यवहार उन भाषाओं पर नहीं किया जा सकता जो कि बहरे या किसी प्रकार के भाषा दोष के शिकार हैं। इस विधि से किसी बालक विशेष के सम्बन्ध में यह भी नहीं मान्य होता कि किम विधि से वह पढ़ता है। इसके अतिरिक्त, प्रायः ऐसा देखने में आता है कि बालकों के प्राप्ति, वास्तविक (actual) एवं सामाजिक वातावरण से अधिक प्रभावित होते हैं। यही कारण है कि सट्टर वातावरण के व्यक्तियों का प्राप्ति बरबर वातावरण में रखो तो वास्तविकता का माप अधिक होता है। इसलिए एक ही वातावरण में रहते जाते बालकों की बुद्धि योग्यता की ही तुलना की जा सकती है, विभिन्न वातावरण में रहे बालकों की तुलना ही नहीं, इस विधि से बालकों या सपातों के अन्य व्यक्तिगत माप पर भी परीक्षण नहीं पड़ता है। इसके अतिरिक्त, इससे उसकी किसी विशेष योग्यता का भी माप प्राप्त नहीं होता है। परन्तु, इस सब में यह स्मरणीय है कि बिने का माप एकमात्र बुद्धि योग्यता का ही अध्ययन करना था, अन्य प्रकार की योग्यताओं या क्षमताओं का नहीं। अतएव इस विधि की उपर्युक्त सुविधाओं से घटने के लिए अन्य परीक्षणों का आशय लेना आवश्यक है।

निर्माण-परीक्षण-विधि (Performing method) हम ऊपर देख चुके हैं कि बिने की परीक्षण विधि का व्यवहार अंग्रेजी भाषाभाषी बालकों और प्रयोग तक ही सीमित है। इसकी उपादेयता बहरे, भाषा दोष से पीड़ित बच्चों, अंग्रेजी पढ़ने वाले बालकों के लिए नहीं है। इसलिये इन कठिनाइयों को दूर करने के लिये मनोवैज्ञानिकों ने कई प्रकार के निर्माण परीक्षणों को बनाया है। इन परीक्षणों में किसी भाषा का प्रयोग नहीं होता। यह कार्य या समस्या दी जाती है, जिसको प्रयोज्य कुछ करके तुल्यताता है, उसे पढ़ने या लिखने की जरूरत नहीं होती। वे निर्माण परीक्षण शारीरिक विद्युत्ता और मानसिक योग्यता (Manual Dexterity and Mechanical Ability) के परीक्षणों से भिन्न हैं।

आज से बहुत दिनों पहले स्टार्ड (Stard) ने निर्माण परीक्षणों (Form Board tests) का निर्माण मन्दबुद्धि बालकों की शिक्षा का व्यवस्था करने के लिये किया। उसके बाद उसके शिष्य सरिवा (Sullivan) ने कई प्रकार के निर्माण परीक्षणों को जन्म दिया। तब से आज तक कई मनोवैज्ञानिकों ने कई प्रकार के निर्माण परीक्षणों

की रचना की है, किन्तु उनके आकार प्रकार में अन्तर होते हुए भी उनके सिद्धान्त में किसी तरह की भिन्नता नहीं है। आकार-फलक परीक्षण में काठ के बोर्ड में चतुर्भुज, त्रिकोण, वृत्त, आदि के विभिन्न आकार तैयार रहते हैं और उन्हीं खुले हुए स्थानों को उसी रूप के अन्य काष्ठ पण्डों से भरना पड़ता है। भरने में लगे समय को मापकर लिया जाता है। समय और अशुद्धि के ही प्राप्तांक होते हैं, जिनके सन्दर्भ बुद्धि-उपलब्धि मापन की जाती है।

पिण्टर-पैटर्सन (Pinter patterson) के निर्माण सापेक्ष (Performance scale) में पन्द्रह प्रकार के परीक्षण हैं। उसमें सात आकार-फलक, दो उसी स्वरूप के, किन्तु उनसे कुछ भिन्न तथा अन्य छ परीक्षण चित्रपूर्ति (Picture completion), स्मरण विस्तार (Memory span), आदि के हैं। उन परीक्षणों में भी प्राप्तांक समय और अशुद्धि के माध्यम से ही मापकर बुद्धि उपलब्धि (I Q) अथवा सफल व्यक्तियों का प्रतिशत मापन किया जाता है।

औद्योगिक परिश्रान्ति अन्वेषण समिति (Industrial Fatigue Research Board) के तत्त्वावधान में गा (Gaw) नामक विद्वान ने चौदह निर्माण परीक्षणों की रचना की है। उस परीक्षण श्रृंखला (Series of tests) की सबसे बड़ी विशेषता यह है कि उसमें आकार फलक-परीक्षणों (Form board tests) की उत्तरी विशेष प्रधानता नहीं है, जितनी कि उपर्युक्त परीक्षणों में। उनका प्रमाणीकरण (Standardization) अमेजी बालको पर किया गया है। भूल भूलैया-परीक्षणों को भी उसमें स्थान दिया गया है। इसी प्रकार, ड्रेयर एंड कोल्लिन्स (Dreyer and Collins) ने भी बारह निर्माण परीक्षणों की रचना की है। वे परीक्षण अन्य परीक्षणों की अपेक्षा आसानी के साथ व्यवहृत होते हैं। आर्थर (Arther) ने भी दो परीक्षण कुलकों का निर्माण किया है और दोनों ही कुलक प्रामाणिक एवं विश्वसनीय हैं।

यदि यहाँ हम केण्ट (Kent) के ज्यामिति भ्रान्ति परीक्षणों (Geometrical puzzle tests) का उल्लेख न करें तो हमारा वर्णन अधूरा रह जायगा। केण्ट ने उन परीक्षणों का निर्माण बालक और वयस्क दोनों आयुआ के लिये किया है। पोर्टेयस (Porteus) के भूलभूलैया परीक्षणों से किसी व्यक्ति की बुद्धि पर ही प्रकाश नहीं पड़ता, वरन् उसके स्वभाव (Temperament) पर भी प्रकाश पड़ता है।

कोह (Koh) का काष्ठ अनुकृति परीक्षण (Block design test) बुद्धि पर काफी प्रकाश डालता है। उस परीक्षण में सोलह लकड़ी के घन (Cubes) होते हैं। प्रत्येक घन एक वर्ग इंच का होता है जिसके एक ओर लाल दूसरी ओर पीला, तीसरी ओर नीला और चौथी ओर सफेद धरातल रहता है। इनके अतिरिक्त, पाँचवीं ओर कर्णात्मक रूप (Diagonally) में लाल सफेद तथा छठी ओर नीला पीला रहता है। काई पर इन्हीं रंगों में कुछ खास आकृतियाँ (Designs) बनी रहती हैं और प्रयोज्य को उन घनों की सहायता से वैसे ही आकृति बनानी पड़ती है। एक एक कर आकृति उपस्थित की जाती है और प्रयोज्य वैसे बनाते जाता है। वे दस आकृति-चित्र क्रमिक कठिनता में रहते हैं। इस प्रकार प्रयोज्य किसी आकृति को बनाने में जितना समय लेता है, उसी के आधार पर उसका प्राप्तांक निकाला जाता है। घन रचना-परीक्षण (Cube construe

tion tests) मे तीन भाग होते हैं और उसमे भी घना की सहायता से विभिन्न प्रकार की रचनाओं को करना पड़ता है। बुद्धि का माप समय के माध्यम से ही होती है। पुरस्सरण परीक्षण (Pass-along tests) मे चार छोटे बक्से मे तेरह आयताकार और जर्ग लाल और नीले काष्ठ खण्डों से आवश्यकतानुसार कुछ खण्डों का प्रयोग करके (घुमा कर) आकृतियों का निर्माण करना पड़ता है। यह परीक्षण क्रमशः कठिन होता जाता है। इस तरह और भी कई निर्माण-परीक्षण हैं, किन्तु उन सब पर प्रकाश डालना आवश्यक नहीं है।

इस विधि के गुणदोषों पर विचार करे तो मालूम होगा कि इस विधि का व्यवहार किसी देश के व्यक्तियों पर भी किया जा सकता है, क्योंकि इसका सम्पूर्ण भाषा से नहीं है। जिन व्यक्तियों में भाषा दोष है या जो उन्हे हैं, उनकी बुद्धि का अध्ययन करने में इस विधि से किसी प्रकार की कठिनाई नहीं होती है। मानसिक दुर्बलता (Mental deficiency) का पता लगाने के लिये यह विधि अत्यधिक लाभप्रद सिद्ध हुई है। किन्तु, इन गुणों के होते हुये भी हम इतना मानना पड़ेगा कि इसके द्वारा बुद्धि मापने के लिये अधिक समय और पैरों की आवश्यकता है। इसके अतिरिक्त, इसका व्यवहार भी सभी लोग नहीं कर सकते, क्योंकि इसके लिये पर्याप्त ट्रेनिंग (प्रशिक्षण) अपेक्षित है।

सामूहिक परीक्षण विधि (Group tests) ऊपर जितने परीक्षण और विधियों का उल्लेख किया गया, वे सब व्यक्तिगत परीक्षण हैं। अतः उनके प्रयोग करने में समय अधिक लगता है और कुशल प्रयोक्ता की भी जरूरत होती है। कम समय में ही बुद्धि की जाँच करने के लिए सामूहिक परीक्षण की आवश्यकता हुई। प्रथम विश्व युद्ध में सैनिकों को समुचित व्यवस्था करने के लिये अमेरिका ने पहली बार सामूहिक बुद्धि परीक्षण का निर्माण किया। उसका नाम दिया गया सैनिक साक्षर-परीक्षण (Army Alpha test) और उसका प्रयोग केवल पढ़ लिखे सैनिकों पर ही किया जाता था, क्योंकि यह परीक्षण अंग्रेजी भाषा में था। उस परीक्षण के द्वारा सैनिकों की बुद्धि की जाँच करके उनकी योग्यतानुसार उन्हें कार्यभार दिया गया। उस परीक्षण-शृंगल में आठ प्रकार के परीक्षण कठिनाई के क्रम में हैं। सभी परीक्षणों के व्यवहार करने के निर्देशन अंकित हैं। उनमें कई प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर कम से कम समय में देना होता है। हर प्रश्न के कुछ उत्तर लिखे रहते हैं। प्रयाज्य को उनमें से एक सहा उत्तर चुनना पड़ता है। ऐसे उत्तरों के आधार पर व्यक्ति को मानसिक योग्यता निर्धारित की जाती है।

उपर्युक्त परीक्षण की उपादेयता भी साक्षर वर्ग के लिये थी, अतः अनपढ़ या अन्य भाषाभाषी को जानने वाले सैनिकों की बुद्धि का अध्ययन करने के लिये मनोवैज्ञानिकों ने सैनिक निरक्षर परीक्षण (Army Beta tests) का निमाण किया। यह परीक्षण विशेष भी उपर्युक्त परीक्षण के ही समान महत्त्व का है, क्योंकि जो कुछ पहले परीक्षण में भाषा द्वारा व्यक्त किया गया है वही चीज इसमें आकृति (Figure), आकार (Form), चित्र (Picture), आदि के द्वारा व्यक्त की गयी है। उस परीक्षण का निर्देशन भाग्य भंगी और श्यामपट (Black board) के द्वारा दिया जाता है। वे पन्ने परीक्षण हैं जो बुद्धि उपलब्धि नहीं व्यक्त करते, वरन् किसी व्यक्तिविशेष के प्रासांगिक पर प्रकाश डालते हैं। उन्हीं प्रासांगिक के द्वारा सांख्यिक विधि (Statistical method) की सहायता से उसकी

बुद्धि-उपलब्धि का ज्ञान होता है। इसके अतिरिक्त, कभी कभी प्रतिशत के माध्यम से भी उसकी बुद्धि निश्चित की जाती है।

प्रथम महायुद्ध के बाद मनोवैज्ञानिकों ने कई प्रकार के सामूहिक (Group) परीक्षणों का निर्माण किया है। कुछ परीक्षण तो ऐसे हैं कि उनके प्रत्येक अक्षर या प्रश्न के लिए समय निर्धारित किए गए हैं और कुछ ऐसे भी हैं जिनके लिए सामूहिक रूप से समय निश्चित है। समय इस प्रकार निश्चित किया गया है कि किसी भी समूह के पाँच प्रतिशत के ही लगभग व्यक्ति पूरे प्रश्नों का उत्तर देने में समर्थ होते हैं। अन्य सामूहिक परीक्षणों में ऑटो-स्विकृत मानसिक योग्यता परीक्षण (Otis self administering tests) विशेष उल्लेखनीय हैं। उस परीक्षण की सबसे बड़ी विशेषता यह है कि इसका व्यवहार करने के लिए प्रयोक्ता को बहुत ही कम परिश्रम करना पड़ता है। सभी आवश्यक निर्देशन उसी प्रश्न पत्र पर अंकित रहते हैं, इसलिए उसका एकमात्र कार्य प्रयोग की नियंत्रित अवस्था पर ध्यान देना तथा 'प्रारम्भ' और 'विराम' कहना रहता है।

द्वितीय महायुद्ध में मनोवैज्ञानिकों ने विभिन्न कार्यों के लिए सैनिकों का, उनकी योग्यता के आधार पर, वर्गीकरण करने के लिए सैनिकी सामान्य वर्गीकरण परीक्षण (Army general classification tests) की रचना की, जो बहुत ही उपादेय प्रमाणित हुआ है। रीचार्डसन (Richardson), थॉमसन (Thomson), प्रभृति मनोवैज्ञानिकों ने भी सामूहिक परीक्षणों की रचना की है। वाक्यपूर्ति परीक्षण को भी हम इसी कोटि में रख सकते हैं। आज भी मनोवैज्ञानिक इबिगहास द्वारा निर्मित इस परीक्षण का व्यवहार कई अवसरों पर करते हैं।

सामूहिक बुद्धि परीक्षण की विवेचना अब इस विधि के विवेचनास्वरूप हम कह सकते हैं कि इस विधि के व्यवहार से थोड़े ही समय में बहुसंख्यक व्यक्तियों की बुद्धि की जाँच हो जाती है। इसका व्यवहार करने के लिये परीक्षक को अधिक ट्रेनिंग की आवश्यकता नहीं पड़ती और थोड़ी सी सावधानी रखने पर भी काफी सफलता मिलती है। उत्तरों की शुद्धियों और अशुद्धियों को देखने में बहुत ही कम समय लगता है और कार्य स्थलों पर यह काम यत्नरत भी होता रहता है। लेकिन, इन गुणों के होते हुये भी इनमें जो दोष है उनसे बचना कठिन है। पहली बात यह है कि एक ही साथ इतने व्यक्तियों की बुद्धि का अध्ययन किया जाता है कि उन सबकी शारीरिक एवं मानसिक अवस्थाओं को एक एक करके जानना असंभव है। दूसरी कठिनाई यह है कि परीक्षक और परीक्षार्थी का पारस्परिक सहयोग मनोवैज्ञानिक परीक्षणों के लिये आवश्यक है, किन्तु ऐसी अवस्था में इसका पता लगाना बहुत ही कठिन काम है कि कौन परीक्षार्थी सहयोग दे रहा है और कौन नहीं। किन्तु, इस विधि की इतनी अधिक उपादेयता है कि ये त्रुटियाँ नगराय हैं।

निष्कर्ष उपर्युक्त प्रकार की विभिन्न बुद्धि परीक्षण-विधियों की व्याख्या करने से स्पष्ट है कि कुछ परीक्षण भाषिक (Verbal) हैं और कुछ निभाषिक (Non-verbal)। निभाषिक परीक्षणों में सभी निर्माण परीक्षण और कई सामूहिक परीक्षण सम्मिलित हैं। लेकिन, प्रत्येक प्रकार के परीक्षण में कुछ गुण दोष हैं और किसी एक से पूरी बुद्धि का

मापन सम्भव नहीं है। इस बात को ध्यान में रखते हुए पिछले कुछ वर्षों में कई ऐसे परीक्षण समूहों (Battery of tests) का निर्माण किया गया है जिनमें भाषिक और निर्भाषिक सभी तरह के परीक्षण रखे गए हैं। उनमें तुर्न के बहुत बराबर का मापन हो जाता है। इस तरह के परीक्षण समूहों में, वेबस्लर बेल्लेव्यु (Wechsler-Bellevue), कारनेल् आक्स, तथा कोलिन्स ड्रेवर के परीक्षण समूह प्रमुख हैं। कुछ भारतीय मनोवैज्ञानिकों के द्वारा भी ऐसे परीक्षण-समूह तैयार किए गए हैं।

भारतीय बुद्धि परीक्षण

अभी तक हमने उन बुद्धि परीक्षणों का उल्लेख किया है जिनकी उपयोगिता विदेशों में ही है। उन परीक्षणों का व्यवहार हम भारतीय बच्चा या प्रयत्नकार पर अच्छी तरह नहीं कर सकते, क्योंकि उनका निर्माण भारतीय जनसंख्या पर प्रयोग करके नहीं किया गया है। उन परीक्षणों में जिन तरह के प्रश्न या समस्याएँ दी जाती हैं, वे पाश्चात्य देशों के वातावरण के अनुरूप हैं। अतः हमारे वातावरण के लिए वे परीक्षण हीन नहीं हैं। इंग्लैण्ड, अमेरीका तथा अन्य पाश्चात्य देशों के छोटे छोटे बच्चे भी गणित, मोटर, बडी, आदि के सम्बन्ध में बहुत कुछ जानते हैं, लेकिन भारतवर्ष में स्कूल गायों में घूमने पर भी गणित या गणित का दर्शन नहीं होता, तो यहाँ के बच्चे अथवा उन चीजों के सम्बन्ध में क्या सीख सकते हैं। अतएव ऐसे बुद्धि परीक्षण, जिनमें इन विषयों की जानकारी आवश्यक है, भारतीय बच्चा के लिए कदापि उपयुक्त नहीं है। प्रथम श्रेणी की शिक्षा और संस्कृति भी हमसे भिन्न है। अतः बहुत से परीक्षणों को हमारे यहाँ के बच्चे या सभ्यता नहीं समझ पाते।

उपयुक्त कठिनाइयों को ही ध्यान में रख कर सन् १९२२ ई० में सरने पॉले डाक्टर सी हर्बर्ट राइस (Dr C Herbert Rice) ने बीने मापदण्ड (Binet scale) का प्रमाणीकरण किया। उसने अन्य परीक्षणों के विभिन्न प्रकरण (Items) पर भी प्रयोग करके उन्हें अपने मापदण्ड में स्थान दिया। अन्त में इस विधि में जो मापदण्ड तैयार हुआ वह स्टैंफोर्ड बीने मापदण्ड (Stanford Binet scale) में पूर्णतः भिन्न है। ये परीक्षण उच्च और प्रजातीय भाषा में निर्मित किए गए। यहाँ में अन्य परीक्षणों का भी इसमें समावेश हुआ। इस मापदण्ड का विभाजन सुविधा के लिए चार प्रकरण (Items) के चार मापदण्ड और दूसरा ३६ प्रकरण के मापदण्ड में किया गया है। छात्र मापदण्ड स्तुताप्रद है, किन्तु बड़े मापदण्ड के अनुसार विषमता नहीं है।

वी वी कामत (V V Kamat) ने मराठी और कन्नड़ भाषाओं में जाने मापदण्ड को विकसित किया है जो कई अंशों में राइस परीक्षण से भिन्न है। उसने अपने बुद्धि-परीक्षणों के आधार पर बुद्धिक शक्ति में लड़कियों में लड़कों का अधिक माना है। वह इसे भी स्वीकार करता है कि अमेरिकी बच्चा का बुद्धि-उत्पत्ति का विस्तार (Range of I.Q.) अधिक होता है। इसी प्रकार बंका ट्रेनिंग कालेज, पटना ट्रेनिंग कालेज, शिकारपुर, मद्रास, खजुआ (यूपी), कुरुक्षेत्र विश्वविद्यालय, आदि में भी विभिन्न विद्वानों ने स्थानीय भाषाओं में बीने मापदण्ड का प्रमाणीकरण किया है।

डाक्टर जे मन्री (Dr J Manry of Christian college) ने भाषिक समूह परीक्षणों (Verbal group tests) का निर्माण सन् १९२७ ई० में उर्दू, हिन्दी और अंग्रेजी में किया। यह विद्यार्थियों के वर्गीकरण के लिये अत्यधिक लाभप्रद है। इस परीक्षण में सब मिलाकर सौ प्रश्न हैं।

श्री लज्जाशंकर झा ने भी सन् १९३३ ई० में पाश्चात्य बुद्धि परीक्षणों का ही आधार लेकर दस वर्ष से लेकर आठारह वर्ष तक के बच्चों के लिये सामूहिक परीक्षणों का निर्माण किया। उन्होंने टरमन के सामूहिक परीक्षण को भी परिमार्जित एवं संशोधित रूप में अपनाया है। इन परीक्षणों में सफलता प्राप्त करने के लिये पर्याप्त योग्यता अशक्ति है।

डी ए वी (D A V College) कालेज, लाहौर के एस जलोटा ने हिन्दी, उर्दू और अंग्रेजी में एक सामूहिक परीक्षण का निर्माण प्रिन्सीपल छात्रों के लिये किया है जो बहुत ही उपयोगी प्रमाणित हुआ है। जिज्ञासु पाठक उसका अध्ययन स्वतन्त्र रूप से कर सकते हैं। वर्तमान में ये हिन्दू विश्वविद्यालय, वाराणसी के मनोविज्ञान विभाग के अध्यक्ष पद पर रहते हुए बुद्धि-परीक्षणों के निर्माण में प्रयत्नशील हैं।

इसके अतिरिक्त, आर आर कुमारिया, ट्रेनिंग कालेज लाहौर, कालेज विद्यार्थियों के लिये, डाक्टर ललित कुमार साह, लखनऊ ट्रेनिंग कालेज, गवर्नमेण्ट कोलम्बो ट्रेनिंग कालेज सी टी फिलिप, मद्रास, डाक्टर एस एम मुहम्मिन, (निर्देशक शिक्षा और व्यावसायिक निर्देशन, बिहार) एच सी बनर्जी, डी एन राय, टी पी भौमिक तथा स्वर्गीय एच पी मैती, आदि विद्वानों के सामूहिक परीक्षण भी इस दिशा में प्रशंसनीय हैं।

भारत सरकार की ओर से सन् १९५४ ई० में शिक्षा और व्यावसायिक निर्देशन संस्थान (Educational and vocational guidance Bureau) की स्थापना होने के बाद दिल्ली तथा विभिन्न प्रान्तों के केन्द्रों में कई बुद्धि-परीक्षणों का निर्माण होना शुरू हो गया है। ये परीक्षण भारतीय सभ्यता, संस्कृति और शिक्षा-विधि को ध्यान में रखकर बनाए गए हैं और इनके सहारे स्कूली विद्यार्थियों को पढ़ाई सबन्धी निर्देशन दिए जाते हैं। डा० एस० एम० मुहम्मिन के निर्देशन में बिहार के निर्देशन केन्द्र से सामान्य-बुद्धि-मापन के सामूहिक परीक्षण (Group test) के अतिरिक्त कई बौद्धिक योग्यताओं को मापने वाले परीक्षण समूहों (Battery) का निर्माण और प्रमाणीकरण कई भारतीय भाषाओं में हो रहा है। अन्य प्रान्तीय निर्देशन केन्द्रों में भी कई तरह की योग्यता परीक्षणों का निर्माण कार्य चल रहा है। इनमें शिक्षा और व्यवसाय सबन्धी निर्देशन में पर्याप्त सहायता मिलेगी।

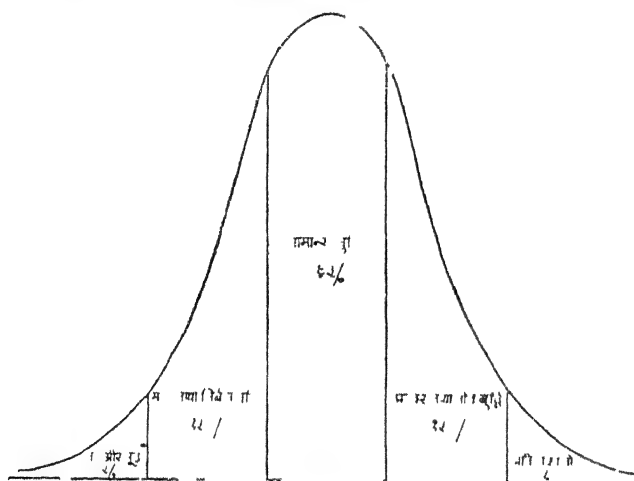
मेजेल ने निर्भाषिक सामूहिक परीक्षणों (Non-verbal group tests) का भी निर्माण भारतीय बच्चों के लिये किया है जो चित्रकारी की योग्यता पर आधारित है। इसकी सबसे बड़ी विशेषता यह है कि इसमें भाषा की योग्यता की आवश्यकता नहीं पड़ती। प्राप्तांक आसानी से मालूम होते हैं और पाँच वर्ष के ऊपर अधिक से अधिक बच्चों का परीक्षण एक साथ सम्भव है। लेकिन, इस परीक्षण का उपयोग करने के लिये परीक्षक में चित्रकारी के मूल्यांकन की योग्यता होनी आवश्यक है। फिर भी, प्राप्तांक में आत्मगत वीजतत्त्वों का अधिक हाथ रहता है। लेकिन, साधनानि से व्यवहार करने पर इससे बुद्धि की काफी जानकारी हासिल होती है।

इन उपर्युक्त परीक्षणों का परिचय देने के बाद यह स्मरणीय है कि भारतवर्ष के विभिन्न अंचलों में विभिन्न भाषाएँ बोली जाती हैं। इसलिए अभी ऐसे निर्भाषिक सामूहिक बुद्धि परीक्षणों के निर्माण की आवश्यकता है जिनका उपयोग भारत के किसी भाग में भी सफलता पूर्वक हो सके। आशा है विद्वानों के प्रयास से इस कमी की शीघ्र पूर्ति होगी।

बुद्धि-विभाजन

वैयक्तिक भिन्नता की व्याख्या के सिलसिले में शीलगुणा के विभाजन पर प्रकाश डाला जा चुका है और बुद्धि-विभाजन की भी चर्चा की गई है। अतः यहाँ हम संक्षेप में केवल इसका उल्लेख करेंगे। विभिन्न मनोवैज्ञानिकों ने सशोधित एवं परिशुद्धित स्टैफोर्ड बिने परीक्षण के द्वारा बुद्धि-विभाजन का जो प्रयोग किया है उसके अध्ययन से यह पता चलता है कि किसी जन संख्या में लगभग ६९ प्रतिशत व्यक्ति सामान्य बुद्धि (या उसके सन्निकट) के रहते हैं। इससे कुछ कम या कुछ अधिक बुद्धि उपलब्धि वाला की संख्या १९-१६ प्रतिशत है। जो व्यक्ति बहुत ही प्रतिभाशाली (Genius) या मन्दबुद्धि के होते हैं, उनकी संख्या १२ और २३ प्रतिशत क्रमशः होती है। इसे निम्नांकित विभाजन-वक्र के रूप में उपस्थित कर सकते हैं।

चित्र संख्या ६९



बुद्धि-विभाजन वक्र

जड़ (Idiot) से लेकर प्रतिभाशाली तक के लोगों को विभिन्न श्रेणियों में बुद्धि-उपलब्धि के आधार पर बाँटा गया है। कितनी बुद्धि उपलब्धि के व्यक्ति को किस श्रेणी में रखा जाता है, यह निम्नांकित तालिका से मालूम होगा।

बुद्धि-उपलब्धि
० से २५ तक
२५ से ५० तक

बुद्धि-विभाजन की श्रेणी
जड़ (Idiot)
मूढ़ (Imbecile)

| | |
|---------------|------------------------------|
| ५० से ७० तक | मूर्ख (Moron) |
| ७० से ८० तक | निर्बल बुद्धि |
| ८० से ९० तक | मन्दबुद्धि (Dull) |
| ९० से ११० तक | सामान्य बुद्धि (Normal) |
| ११० से १२० तक | तीव्र बुद्धि (Superior) |
| १२० से १४० तक | प्रखर बुद्धि (Very superior) |
| १४० से ऊपर | प्रतिभाशाली (Genius) |

इस दिशा में जितने प्रयोग हुये हैं, उन सबका अध्ययन करने से पता चलता है कि जिनकी बुद्धि उपलब्धि ० से ७० तक होती है उनकी संख्या २४ प्रतिशत से अधिक नहीं है। ७० से ९० बुद्धि-उपलब्धि वालों की संख्या १९ प्रतिशत के लगभग और ९० से १२० तक बुद्धि उपलब्धि वालों की संख्या ६६ या ६९ प्रतिशत के लगभग है। इसी प्रकार जिन व्यक्तियों की उपलब्धि १२० से १४० तक या १४० से ऊपर है वे किसी जनसंख्या के १२.५ प्रतिशत में ही पाये जाते हैं। जड़ (Idiot) की बुद्धि उपलब्धि (I Q) जिस प्रकार कम होती है, उसी प्रकार उसकी मानसिक आयु भी तीन वर्ष से अधिक नहीं होती है। ऐसा व्यक्ति अपनी जीवन समस्या सुलझाने में पूर्णतः असमर्थ होता है। मूर्ख (Imbecile) की मानसिक आयु तीन से सात वर्ष तक होती है और निर्देशन देने पर वह अपनी जीवन समस्याओं को कुछ अंशों में सुलझाने में समर्थ होता है। मूर्ख व्यक्ति (Moron) दोना प्रकार के व्यक्तियों से श्रेष्ठ होता है और उसकी मानसिक आयु आठ से दस वर्ष तक होती है। ऐसे व्यक्ति पर सावधानी रखने की आवश्यकता है, क्योंकि वह इतना ससूचनशील (Suggestible) होता है कि दूसरे के बहकावे में आकर बड़ा से बड़ा अपराध कर बैठता है।

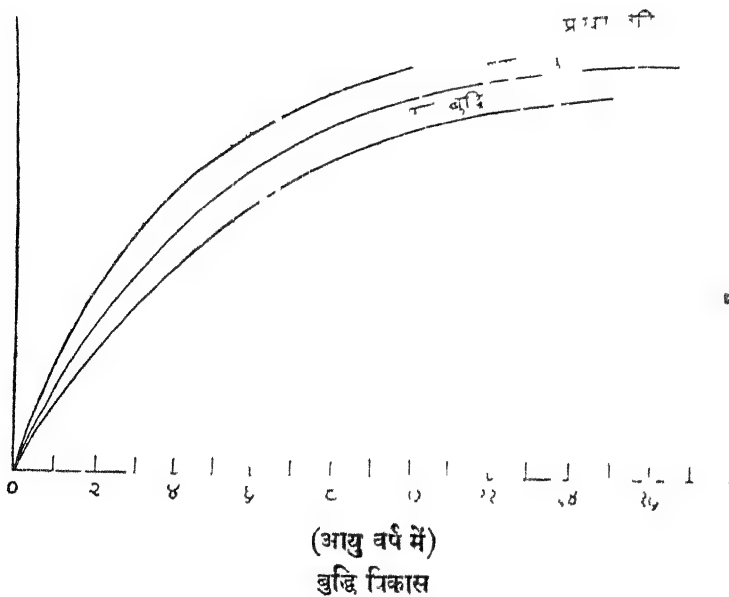
बुद्धि-विकास

बुद्धि विकास के सम्बन्ध में सामान्य विचारधारा यह है कि मनुष्य की आयु की वृद्धि के साथ साथ उसकी बुद्धि का विकास होता है। इसलिए बचपन या किशोरावस्था में जो बुद्धि रहती है वह आगे चलकर पूर्ण विकसित होती है। ऐसा समझने का कारण यह है कि साधारणतः हम बुद्धि तथा अनुभव या ज्ञान में कोई अन्तर नहीं मानते। वस्तुतः बुद्धि एक जन्मजात (Inborn) मानसिक योग्यता है। दूसरी ओर, अनुभव या ज्ञान अर्जित योग्यता है। इसलिये आयु वृद्धि के साथ साथ बराबर अनुभव या ज्ञान में वृद्धि होती रहती है, किन्तु बुद्धि हमेशा नहीं बढ़ती। जन्म से लेकर एक निश्चित आयु तक बुद्धि विकसित होती है। फिर उसके बाद बुद्धि का विकास नहीं होता, बल्कि उम्र अधिक होने पर बुद्धि में कमी होने लगती है।

बुद्धि में विकास होना किस आयु के बाद रुक जाता है, इस सिलसिले में कई प्रयोग हुए हैं। यर्क्स (Yerkes) ने बहुत अधिक सैनिकों पर प्रयोग करके बतलाया कि बुद्धि १३-१४ वर्ष के अन्तर्गत पूर्ण विकसित हो जाती है, किन्तु थार्नडाइक इससे सहमत नहीं हैं। उसके अनुसार, बुद्धि का विकास १८ वर्ष के पहले अवरुद्ध नहीं

होता। उसका यह निर्णय दो प्रकार के परीक्षणों के आधार पर है, किन्तु सभी मनोवैज्ञानिक उससे सहमत नहीं हैं। उसने जिन व्यक्तियों की बुद्धि की जाँच की, वस्तुतः वे जनसंख्या के सही प्रतिरूपक (Representative) नहीं थे। इसके अतिरिक्त, उसका प्रयोग परिणाम अन्य अगो के प्रभाव से भी प्रभावित निश्चित नहीं था। प्रिन्स्टन ने इस समस्या को हल करने के लिये कई प्रकार के परीक्षणों का उपयोग किया, लेकिन उसका प्रयोग परिणाम में समरसता नहीं है। उसके कुछ परीक्षणों से यह स्पष्ट है कि बुद्धि-विकास की गति १६५ वर्ष तक नहीं रुकती, लेकिन दूसरे परीक्षणों के अनुसार यह विकास क्रम १२५ वर्ष के ही बाद रुक जाता है। इस प्रकार उसका अनुभव में थार्नडाइक के निर्णय की पुष्टि भी होती है और खण्डन भी। लेकिन, उसे प्रयोगों की भी कमी नहीं है जो थार्नडाइक के दृष्टिकोण का प्रतिपादन करते हैं। जब इस दिशा में हम दृष्टिपात करते हैं तो देखते हैं कि बुक्स (Books) ने जिन दो समुदायों पर प्रयोग किया उसमें उसे एक समुदाय में सोलह वर्ष के विकास क्रम के रुकने का कोई प्रमाण नहीं मिला और दूसरे में अठारह वर्ष तक विकासक्रम के जारी रहने का प्रमाण पर्याप्त रूप में मिला। लेकिन, इस सम्बन्ध में उसका कहना है कि सोलह के बाद वह विकासक्रम बहुत ही मन्द गति में लक्षित हुआ। दूसरी तरह, फ्रीमैन, डाल तथा स्पीयरमैन, आदि विभिन्न मनोवैज्ञानिकों ने प्रयोग करके निम्नलिखित परिणाम पाया है। उनकी व्याख्या न कर यहाँ हम स्टाफर्ड गिने (संशोधित एवं परिशुद्धित) परीक्षण के प्राप्तांशों से जो प्रमाणित हो सका है, उसके आधार पर यहाँ कहना उचित समझते हैं कि सामान्य व्यक्ति की बुद्धि का विकास पन्द्रह-सोलह वर्ष की आयु में अपनी चरम सीमा पर पहुँच जाता है। लेकिन, जो मानसिक दुर्बल होते हैं उनका बुद्धि-विकास केवल तेरह-चोदह वर्ष की आयु में ही पूर्ण हो जाता है।

चित्र संख्या ६६



जो लोग सामान्य व्यक्तियों से बुद्धि में श्रेष्ठ होते हैं, उनमें अठारह वर्ष या उसके एक दो वर्ष बाद तक भी विकास गति अवरुद्ध नहीं होती है। इस तरह श्रेष्ठ, सामान्य तथा मन्दबुद्धि व्यक्तियों का बुद्धिविकास, एक समान नहीं होता, जैसा कि पृष्ठ ४२० के चित्र से स्पष्ट है।

चित्र में ऊपर की रेखा श्रेष्ठ व्यक्तियों के विकास की है, बीच की रेखा सामान्य व्यक्तियों की और निचली रेखा मन्दबुद्धि व्यक्तियों की है। जैसा कि चित्र से भी विदित होता है, सामान्य व्यक्तियों का बुद्धि विकास ४-१ वर्ष तक तीव्र गति से होता है। उसके बाद १०-११ वर्ष तक यह क्रम मन्द गति से चलता है। इसके बाद उसमें क्रमशः रुकावट आ जाती है और अन्त में १५ वर्ष के लगभग यह क्रम समाप्त हो जाता है। मन्दबुद्धि व्यक्तियों के विकास क्रम में प्रारम्भ से अन्त तक मन्दता बनी रहती है और सामान्य तथा श्रेष्ठ बुद्धि वाले की अपेक्षा पहले ही वह गति क्रम समाप्त हो जाता है। जहाँ तक श्रेष्ठ बुद्धि वाले व्यक्तियों के बुद्धि विकास क्रम का प्रश्न है, वह उपर्युक्त क्रमों से भिन्न है। चूँकि उनकी विकास गति बहुत ही तीव्र होती है और वह १३-१४ या १५ वर्ष की आयु में समाप्त न होकर १८ वर्ष से आगे जाती है, इसीलिये किसी-किसी विद्वान ने इस्कीस वर्ष तक बुद्धि विकास की चरम सीमा माना है। इस सीमा के बाद बुद्धि में किसी तरह की उन्नति नहीं देखी जाती। इस सम्बन्ध में यह भी स्मरणीय है कि २० वर्ष से ४०-४५ वर्ष तक बुद्धि में प्रायः किसी तरह की कमी नहीं देखी जाती, किन्तु इसके बाद उसमें हास होने लगता है।

बुद्धि तथा आयु

हम बुद्धि विकास पर प्रकाश डालते हुये यह देख चुके हैं कि सामान्य व्यक्ति की बुद्धि पन्द्रह वर्ष के लगभग पूर्णतः परिपक्व हो जाती है और उसके बाद कुछ दिनों तक उसमें किसी प्रकार का परिवर्तन दिखलाई नहीं देता। किन्तु, ज्यों-ज्यों उसकी आयु अधिक होती जाती है त्यों-त्यों उसकी बुद्धि में हास होने लगता है। इस तरह, स्पष्ट है कि आयु का प्रभाव बुद्धि पर पड़ता है। इस दिशा में भी पारचात्य मनोवैज्ञानिकों ने महत्वपूर्ण कार्य किया है। सैनिक साक्षर-परीक्षण (Army Alpha test) के द्वारा सैनिकों की जो बुद्धि-उपलब्धि प्राप्त हुई है उससे यह मालूम होता है कि २० वर्ष के बाद क्रमशः बुद्धि में हास होने लगता है। किन्तु, यह हास क्रम बहुत ही धीमा रहता है। चालीस वर्ष के बाद इसमें तीव्रता आ जाती है। एक सैनिक समूह के विभिन्न आयु के सैनिकों की बुद्धि मापी गई। विभिन्न आयु-समूह के सैनिकों की औसत बुद्धि निम्नांकित प्रकार की थी। ऐसा ही परिणाम ओटिस आत्म-परीक्षण (Otis self-administering test) के प्रयोग से प्राप्त हुआ।

| आयु | बुद्धि प्राप्तताक (Score) |
|------------|---------------------------|
| २१-३० वर्ष | १४५ |
| ३१-४० , | १३३ |
| ४१-५० , | १२५ |
| ५१-६० , | १२० |

मनोवैज्ञानिकों ने इस ह्रास का कारण दो प्रकार का व्यक्त किया है। उनका कहना है कि अधिक आयु होने पर मनुष्यों की ज्ञानेन्द्रिया शिथिल पड़ जाती है और अन्य दृष्टिकोणों से भी उनका शरीर परीक्षणों के योग्य नहीं रहता, इसलिए वे कम उम्र वालों की अपेक्षा कम वृद्धि प्राप्ताक पाते हैं। इसके अतिरिक्त, वे अनुशासन से इतने अधिक स्वतन्त्र होते हैं कि उन परीक्षणों में वे अच्छा नहीं करते जिनमें कि उन्हें समय का प्रतिबन्ध रहता है। यह देखने में आता है कि बुद्धि के जैसे परीक्षण में, जिसमें चोरुसी और गीघ्रता की आवश्यकता पड़ती है, अधिक आयु के व्यक्ति कम वृद्धि प्राप्ताक पाते हैं। किन्तु, जिस परीक्षण का सम्बन्ध अनुभव और ज्ञान से रहता, उसमें इस प्रकार की प्रवृत्ति ही कम क्षति देने में आती है। फिर भी, ऐसे विद्वानों की कमी नहीं है जिन्होंने जीवन का त्रि-तत्पूर्ण कार्य अन्तिम दिनों में ही किया। ग्लैडस्टोन (Gladstone), एनीमन (Addison), प्रवृत्ति विद्वानों का नाम इसी कोटि में आते हैं। विभिन्न प्रयोगात्मक प्रमाणों के आधार पर यह कहा जा सकता है कि जो जितना अधिक शिक्षित होता है उसमें वृद्धि का ह्रास उतना ही कम होता है। दूसरी ओर, जिसकी शिक्षा अधूरी रहती है उसमें वृद्धि की अधिक क्षति दृष्टिगोचर होती है। इस सम्बन्ध में मनोवैज्ञानिकों का ऐसा दृष्टिकोण है कि शिक्षित मनुष्य जीवन के सभी पहलुओं में अपनी अभिरुचि रक्खता है, इसलिये मानसिक परीक्षणों में वह अच्छा करता है, किन्तु अशिक्षित मनुष्य की अभिरुचि सीमित रहती है जिसके फलस्वरूप वह वृद्धि-परीक्षणों में अच्छा नहीं करता है।

यार्नडाइक तथा लोर्ज (Lorge) ने भी विभिन्न आयु के प्रयोज्यों पर शिक्षण-योग्यता का प्रयोग करके यह प्रदर्शित कर दिया है कि आयु वृद्धि के साथ २० वर्ष के बाद बुद्धि में ह्रास होता है। उन्हीं के प्रयोगों से यह भी स्पष्ट है कि जिसमें समय का प्रतिबन्ध रहता है उसमें किसी प्रकार का ह्रास वृद्धि में नहीं दिखाई देता है। इसके अतिरिक्त, कई प्रयोगों का अध्ययन करने से यह भी प्रदित होता है कि वैसे बुद्धि-परीक्षणों में, जिनका सम्बन्ध उच्च मानसिक प्रक्रियाओं से रहता है, वह क्षति नगण्य दीव्य पड़ती है। किन्तु, स्नायुमिश्र (Muscular) क्रियाओं से आवृद्ध परीक्षणों में इसकी मात्रा अत्यधिक रहती है। अतएव हमलोग इस निष्कर्ष पर पहुँच कि आयु वृद्धि के साथ-साथ बुद्धि-उपलब्धि में कमी आती है। किन्तु, इस कमी की मात्रा व्याक्त और परीक्षण विज्ञेय पर निर्भर करती है।

बुद्धि-उपलब्धि की नित्यता

(Constancy of I Q)

मनोवैज्ञानिकों का कहना है कि यदि बुद्धि-उपलब्धि जन्मजात मानसिक योग्यता का द्योतक है तो इसका अभिप्राय यह है कि यह हमेशा एक ही तरह रहती है, इसमें कमी या वृद्धि नहीं होती। अभिप्राय यह कि यदि किसी पाँच वर्ष के प्रत्यक्ष की उपलब्धि स्टैण्डफोर्ड-बिने-परीक्षण के द्वारा १०० प्राप्त होती है तो इसी अनुपात में वह एक वर्ष बाद भी रहती है। विद्वानों का कहना है कि जिस आयु तक बुद्धि विकास क्रम जारी रहता है, उस आयु तक बुद्धि-नित्यता में किसी प्रकार का अन्तर दृष्टिगोचर नहीं होता। उन लोगों

ने यह भी व्यक्त किया है कि दो तीन मात्रा की कमी या बेशी उसकी नित्यता (Constancy) की सत्ता को निर्बल नहीं बनाती, क्योंकि कई अंगों के परिवर्तन के कारण इतनी कमी बेशी गण्य है। इस प्रकार, बहुसंख्यक मनोवैज्ञानिका ने बुद्धि-उपलब्धि की नित्यता को स्वीकार किया है। इस तरह यद्यपि बुद्धि-उपलब्धि की नित्यता को कोई अस्वीकार नहीं करता, तथापि कुछ स्थलों पर इसमें अत्यधिक परिवर्तन दृष्टिगोचर होता है।

मन (Munn) ने अपनी पुस्तक में दो ऐसे उदाहरणों को उद्धृत किया है जो बुद्धि-उपलब्धि के परिवर्तन के द्योतक हैं। किन्तु, इस सम्बन्ध में यह याद रखना होगा कि वैसा परिवर्तन स्वाभाविक है, जैसा कि हम वैयक्तिक भिन्नता में देख चुके हैं। बुद्धि परीक्षण से जो बुद्धि-उपलब्धि (I. Q.) प्राप्त होती है उस पर वातावरण का प्रभाव पड़ता है। यदि कोई बालक आज अच्छे वातावरण में सामान्य बुद्धि का प्रमाणित होता है तो जगली वातावरण में रख दिये जाने पर एक वर्ष बाद उसकी बुद्धि-उपलब्धि में कमी दृष्टिगोचर होगी। इसी प्रकार अगर किसी साधारण वातावरण में किसी की बुद्धि-उपलब्धि आज १०० है तो शिक्षित एवं सांस्कृतिक वातावरण में पढ़ने पर एक वर्ष बाद उसकी बुद्धि-उपलब्धि कुछ बढ़ जायगी।

बुद्धि-उपलब्धि के परिवर्तन में शारीरिक अवस्था का बहुत हाथ रहता है। यदि आज कोई बालक स्वस्थ है और पुष्टिकर भोजन करता है और बाद में उसे ऐसा अवसर नहीं मिलता तो उसकी बुद्धि-उपलब्धि में परिवर्तन दिखाई देगा। इसी प्रकार मानसिक स्वास्थ्य भी इसे प्रभावित करता है। जो बालक किसी कारणवश भयभीत, क्रोधित या लज्जित है, उसकी बुद्धि का वास्तविक ज्ञान नहीं हो सकता। प्रयोगावस्था भी बुद्धि-उपलब्धि को कम मात्रा में प्रभावित नहीं करती। प्रयोगशाला के सकीर्ण रहने या उसमें किसी प्रकार की विचित्रता रहने पर परीक्षार्थी की मानसिक अवस्था ऐसी विवर्लित हो जाती है कि उसकी बुद्धि का वास्तविक ज्ञान नहीं होता है। इतना ही नहीं, प्रयोक्ता की शारीरिक और मानसिक अवस्था भी परीक्षार्थी की बुद्धि-उपलब्धि को प्रभावित करती है। यदि प्रयोक्ता की शारीरिक गठन विचित्र होती है या वह अपटु होता है तो परीक्षार्थी की वास्तविक बुद्धि का ज्ञान नहीं होता। प्रयोग के समय प्रयोज्य एवं प्रयोक्ता का पारस्परिक सहयोग अपेक्षित है। इसलिये, यदि प्रयोक्ता के व्यवहार में किसी प्रकार की कटुता रहती है तो उसे प्रयोज्य का सहयोग प्राप्त नहीं होता जिसके फलस्वरूप प्रयोज्य की वास्तविक बुद्धि-उपलब्धि मातृम नहीं होती। इसलिये, उपर्युक्त प्रभावित करने वाले अंगों के उल्लेख के बाद हम यही कहना उचित समझते हैं कि यदि किसी बालक और उसके वातावरण में किसी प्रकार का परिवर्तन न हो और अन्य अंगों को सुव्यवस्थित रखा जाय तो बुद्धि-उपलब्धि की नित्यता में किसी प्रकार का परिवर्तन नहीं हो सकता।

बुद्धि तथा जीविका

(Intelligence & Occupation)

कई प्रयोगात्मक आधारों पर विद्वानों ने बुद्धि और जीविका में सम्बन्ध प्रदर्शित किया है। उनका कहना है कि बुद्धि और जीविका में घनिष्ठ सम्बन्ध है। सैनिक साक्षर-परीक्षण के प्राप्तांकों का अध्ययन करने से पता लगता है कि जो सैनिक सेना में भर्ती होने के पहले

मनोवैज्ञानिकों ने इस हानि का कारण दो प्रकार का व्यक्त किया है। उनका कहना है कि अधिक आयु होने पर मनुष्यों की ज्ञानेन्द्रिया शिथिल पड़ जाती है और अन्य दृष्टिकानों से भी उनका शरीर परीक्षणों के योग्य नहीं रहता, इसलिए वे कम उम्र वाला की अपेक्षा कम उम्रि प्राप्त कर पाते हैं। इसके अतिरिक्त, वे अनुशासन से इतने अधिक रतन्त्र होते हैं कि उन परीक्षणों में वे अच्छा नहीं करते जिनमें कि उन्हें सगा का प्रतिबन्ध रहता है। यह देखने में आता है कि बुद्धि के जैसे परीक्षण में, जिसमें चौकसी और गीब्रता की आवश्यकता पड़ती है, अधिक आयु के व्यक्ति कम उम्रि प्राप्त कर पाते हैं। किन्तु, जिस परीक्षण का सम्बन्ध अनुभव और ज्ञान से रहता, उसमें इस प्रकार की बहुत ही कम क्षति देखने में आती है। फिर भी, ऐसे विद्वानों की कमी नहीं है जिन्होंने जीव का विस्तृतपूर्ण कार्य अन्तिम दिना में ही किया। ग्लैडस्टोन (Gladstone), एडिंसन (Addison), प्रवृत्ति विद्वानों के नाम इसी कोटि में आते हैं। विभिन्न प्रयोगात्मक प्रमाणों के आधार पर यह कहा जा सकता है कि जो जितना अधिक शिक्षित होता है उसमें बुद्धि का हानि उतना ही कम होता है। दूसरी ओर, जिसकी शिक्षा अचूरी रहती है उसमें बुद्धि की अधिक क्षति दृष्टिगोचर होती है। इस सम्बन्ध में मनोवैज्ञानिकों का ऐसा दृष्टिकोण है कि शिक्षित मनुष्य जीवन के सभी पहलुओं में अपनी अभिरुचि रतता है, इसलिये मानसिक परीक्षणा में वह अच्छा करता है, किन्तु अशिक्षित मनुष्य की अभिरुचि सीमित रहती है जिसके फलस्वरूप वह बुद्धि-परीक्षणों में अच्छा नहीं करता है।

थार्नडाइक तथा लोर्ज (Lorge) ने भी विभिन्न आयु के प्रयोज्यों पर शिक्षण योग्यता का प्रयोग करके यह प्रदर्शित कर दिया है कि आयु बुद्धि के साथ २० वर्ष के बाद बुद्धि में हास होता है। उन्हीं के प्रयोगों से यह भी स्पष्ट है कि जिनमें समय का प्रतिबन्ध रहता है उसमें किसी प्रकार का हास बुद्धि में नहीं दिखाई देता है। इसके अतिरिक्त, कई प्रयोगों का अध्ययन करने से यह भी प्रदित होता है कि जैसे बुद्धि-परीक्षणों में, जिनका सम्बन्ध उच्च मानसिक प्रक्रियाओं से रहता है, वह क्षति नगण्य ठीक पड़ती है। किन्तु, स्नायुमि (Muscular) क्रियाओं से आवद्ध परीक्षणों में इसकी मात्रा अत्यधिक रहती है। अतएव हमलोग इस निष्कर्ष पर पहुच कि आयु बुद्धि के साथ साथ बुद्धि-उपलब्धि में कमी आती है। किन्तु, इस कमी की मात्रा व्याक्त और परीक्षण विधियों पर निर्भर करती है।

बुद्धि-उपलब्धि की नित्यता

(Constancy of I.Q.)

मनोवैज्ञानिकों का कहना है कि यदि बुद्धि-उपलब्धि जन्मजात मानसिक योग्यता का चेतक है तो इसका अभिप्राय यह है कि यह हमेशा एक ही तरह रहती है, इसमें कमी या वृद्धि नहीं होती। अभिप्राय यह कि यदि किसी पाच वर्ष के बच्चे की उपलब्धि स्टैण्डर्ड बिने-परीक्षण के द्वारा १०० प्राप्त होती है तो इसी अनुपात में वह एक वर्ष बाद भी रहती है। विद्वानों का कहना है कि जिस आयु तक बुद्धि विकास क्रम जारी रहता है, उस आयु तक बुद्धि-नित्यता में किसी प्रकार का अन्तर दृष्टिगोचर नहीं होता। उन लोगों

ने यह भी व्यक्त किया है कि दो-तीन मात्रा की कमी या बेशी उसकी नित्यता (Constancy) की सत्ता को निर्बल नहीं बनाती, क्योंकि कई अंगों के परिवर्तन के कारण इतनी कमी बेशी नगण्य है। इस प्रकार, बहुसंख्यक मनावैज्ञानिकों ने बुद्धि-उपलब्धि की नित्यता को स्वीकार किया है। इस तरह यद्यपि बुद्धि-उपलब्धि की नित्यता को कोई अस्वीकार नहीं करता, तथापि कुछ स्थलों पर इसमें अत्यधिक परिवर्तन दृष्टिगोचर होता है।

मन (Munn) ने अपनी पुस्तक में दो ऐसे उदाहरणों को उद्धृत किया है जो बुद्धि उपलब्धि के परिवर्तन के द्योतक हैं। किन्तु, इस सम्बन्ध में यह याद रखना होगा कि वैसा परिवर्तन स्वाभाविक है, जैसा कि हम वैयक्तिक भिन्नता में देख चुके हैं। बुद्धि परीक्षण से जो बुद्धि उपलब्धि (I Q) प्राप्त होती है उस पर वातावरण का प्रभाव पड़ता है। यदि कोई बालक आज अच्छे वातावरण में सामान्य बुद्धि का प्रमाणित होता है तो जगली वातावरण में रख दिये जाने पर एक वर्ष बाद उसकी बुद्धि उपलब्धि में कमी दृष्टिगोचर होगी। इसी प्रकार अगर किसी साधारण वातावरण में किसी की बुद्धि उपलब्धि आज १०० है तो शिक्षित एवं सांस्कृतिक वातावरण में पढ़ने पर एक वर्ष बाद उसकी बुद्धि उपलब्धि कुछ बढ़ जायगी।

बुद्धि उपलब्धि के परिवर्तन में शारीरिक अवस्था का बहुत हाथ रहता है। यदि आज कोई बालक स्वस्थ है और पुष्टिकर भोजन करता है और बाद में उसे ऐसा अवसर नहीं मिलता तो उसकी बुद्धि-उपलब्धि में परिवर्तन दिखाई देगा। इसी प्रकार मानसिक स्वास्थ्य भी इसे प्रभावित करता है। जो बालक किसी कारणवश भयभीत, क्रोधित या लज्जित है, उसकी बुद्धि का वास्तविक ज्ञान नहीं हो सकता। प्रयोगावस्था भी बुद्धि उपलब्धि को कम मात्रा में प्रभावित नहीं करती। प्रयोगशाला के सकीर्ण रहने या उसमें किसी प्रकार की विचित्रता रहने पर परीक्षार्थी की मानसिक अवस्था ऐसी विवर्धित हो जाती है कि उसकी बुद्धि का वास्तविक ज्ञान नहीं होता है। इतना ही नहीं, प्रयोक्ता की शारीरिक और मानसिक अवस्था भी परीक्षार्थी की बुद्धि-उपलब्धि को प्रभावित करती है। यदि प्रयोक्ता की शारीरिक गठन विचित्र होती है या वह अपटु होता है तो परीक्षार्थी की वास्तविक बुद्धि का ज्ञान नहीं होता। प्रयोग के समय प्रयोज्य एवं प्रयोक्ता का पारस्परिक सहयोग अपेक्षित है। इसलिये, यदि प्रयोक्ता के व्यवहार में किसी प्रकार की कटुता रहती है तो उसे प्रयोज्य का सहयोग प्राप्त नहीं होता जिसके फलस्वरूप प्रयोज्य की वास्तविक बुद्धि उपलब्धि मात्रा में नहीं होती। इसलिये, उपर्युक्त प्रभावित करने वाले अंगों के उल्लेख के बाद हम यही कहना उचित समझते हैं कि यदि किसी बालक और उसके वातावरण में किसी प्रकार का परिवर्तन न हो और अन्य अंगों को सुव्यवस्थित रखा जाय तो बुद्धि उपलब्धि की नित्यता में किसी प्रकार का परिवर्तन नहीं हो सकता।

बुद्धि तथा जीविका

(Intelligence & Occupation)

कई प्रयोगात्मक आधारों पर विद्वानों ने बुद्धि और जीविका में सम्बन्ध प्रदर्शित किया है। उनका कहना है कि बुद्धि और जीविका में घनिष्ठ सम्बन्ध है। सैनिक साक्षर-परीक्षण के प्रस्तावों का अध्ययन करने से पता लगता है कि जो सैनिक सेना में भर्ती होने के पहले

श्रेष्ठ सामाजिक कार्यों से अपना जीविकोपार्जन करते थे उनकी बुद्धि चित्रकारी, कूर्की, आदि कार्यों को करनेवालों से अधिक थी। जिनकी बुद्धि उपर्युक्त दो वर्गों में मिला और कम थी, वे वस्तुतः गृहस्थ, बदर्ई, दर्जी, नाई, श्रमिक (Labourer), आदि के कार्यों के द्वारा अपना जीवनयापन करते थे। श्रेष्ठ सामाजिक कार्यों में जीविकोपार्जन करने वालों में शिक्षक, वकील, चिकित्सक, इन्जीनियर, आदि थे।

कैटल (Cattell) ने इन्टेलिजेंट में विभिन्न जीविका में सलग्न व्यक्तियों की बुद्धि का जो अध्ययन किया उससे भी जीविका और बुद्धि के सम्बन्ध का पता प्रमाण मिला। उसकी प्रयाग परिणाम तालिका का अध्ययन करने से मालूम होता है कि जो श्रमिक थे उनकी बुद्धि उपलब्धि ५० से ६० के बीच में थी, किन्तु जो उच्च व्यवसायी थे, उनकी बुद्धि उपलब्धि १५० के ऊपर थी। इसी प्रकार, अन्य प्रकार की जीविका में सलग्न व्यक्तियों की बुद्धि उपलब्धि में भी भिन्नता परिलक्षित हुई है।

इतना ही नहीं, बल्कि विभिन्न प्रकार की जीविका-सलग्न पिता की सन्तानों की बुद्धि भी पिता के ही अनुरूप होती है। इस कथन की पुष्टि कई प्रयोगों के द्वारा हुई है। उन प्रयोगों के अध्ययन से यह स्पष्ट हो जाता है कि व्यवसायी (Professional) व्यक्तियों की सन्तानों की बुद्धि उपलब्धि अन्य प्रकार की जीविका में लगे व्यक्तियों की सन्तानों से अधिक होती है। निम्नांकित तालिका से उपर्युक्त कथन और भी स्पष्ट हो जायगा।

| पिता का व्यवसाय | सन्तान की बुद्धि-उपलब्धि |
|-------------------------------------|--------------------------|
| ग्रामीण तथा नागरिक श्रमिक—९६ बु० उ० | |
| अर्द्ध-निपुण—९९ " | |
| साधारण कर्क, कृषकानदार—१०४ " | |
| कूर्क, खुदरा व्यापारी—१०७ " | |
| अर्द्ध-व्यवसायी, मैनेजर १११ " | |
| व्यवसायी—११६ " | |

इस तरह, प्रयोगों से स्पष्ट है कि बुद्धि और जीविकोपार्जन में सम्बन्ध है। लेकिन, इससे यह नहीं समझना चाहिये कि बुद्धि जीविकोपार्जन पर निर्भर करती है। जीविका में परिवर्तन कर लेने से बुद्धि में परिवर्तन नहीं होता। बात यह है कि हर व्यक्ति अपनी बुद्धि के अनुरूप ही जीविका का साधन भी चुनता है। जिसमें यह योग्यता कम होती है, वह ऐसे ही कामों को करता है जिसमें उसमें अधिक बुद्धि की आवश्यकता नहीं पड़े। चिकित्सक, आचार्य, अभियोगनियोजन (Pleader), आदि के कामों के लिये वस्तुतः अधिक बुद्धिमान होने की आवश्यकता है। इसलिये ऐसे कामों को वे ही अपनाते हैं जिनमें उसके अनुरूप अधिक बुद्धि होती है। जब व्यक्ति को अपनी योग्यता के अनुकूल पेशा नहीं मिलता तो उसकी बुद्धि और व्यवसाय में भी कोई सम्बन्ध नहीं रहता।

बुद्धि में जातीय और यौन-भिन्नताएँ

(Racial and sex differences in intelligence)

बुद्धि एक जन्मजात शक्ति है। जिस तरह व्यक्ति के हाथ पाँव, आदि शारीरिक अंग जन्म के ही समय वर्तमान रहते हैं उसी तरह उसमें बुद्धि भी जन्म के ही

समय रहती है। परिपक्वता (Maturation) के कारण जिस तरह शारीरिक अंग प्रौढ़ और विकसित होते हैं उसी तरह, बुद्धि भी विकसित होती है। बुद्धि की इस व्याख्या के अनुसार, इस पर धर्म, सस्कृति और शिक्षा का कोई असर नहीं पड़ना चाहिए। लेकिन, इस सिलसिले में जो प्रयोग हुए हैं उनसे बुद्धि में जातीय भिन्नता का प्रमाण मिलता है। अमेरिका के सैनिकों पर सैनिक शास्त्र परीक्षण (Army Alpha test) का जो प्रयोग किया गया है उसका अध्ययन करने से यह प्रमाणित होता है कि अमेज सैनिकों के बुद्धि-प्राप्ताकों का मध्यगा (Median) १९, उत्तरी अमेरिका के हबिश्यों का ३९ और दक्षिणी अमेरिका के हबिश्यों का १२ था। लेकिन, इस जातीय भिन्नता के सम्बन्ध में कुछ मनोवैज्ञानिकों का कहना है कि अमेज सैनिकों की शिक्षा की सुविधा के कारण उनका प्राप्ता अधिक होना स्वाभाविक था। जिन उत्तरी अमेरिका के हबिश्यों को दक्षिणी हबिश्यों की अपेक्षा शिक्षा का अधिक अवसर मिला उनके प्राप्ताक दक्षिणी हबिश्यों की अपेक्षा अधिक थे। अतएव यह भिन्नता जातीय भिन्नता के कारण नहीं, अपितु शिक्षा (वातावरण) की भिन्नता के कारण है। इसीलिए जातीय भिन्नता को पुष्ट करने के लिए पुनः सैनिक निरक्षर परीक्षणों (Army Beta tests) का प्रयोग सैनिकों पर किया गया। लेकिन, उसमें भी अमेज सैनिकों के प्राप्ताक उत्तरी और दक्षिणी हबिश्यों की अपेक्षा अधिक दिख पड़े। फिर भी, इस अन्तर को जातीय भिन्नता के कारण मानना कठिन है। इन परीक्षणों में कुशल होने में भी शिक्षा और वातावरण का काफी हाथ रहता है। साथ ही, यह भी पता चला कि जो हबशी बुद्धिमान और महत्वाकांक्षी होते थे वे अपना जीवन सुखमय बनाने के लिये दक्षिण से उत्तर अमेरिका की ओर चले जाते थे, इसलिये भी यह भिन्नता जातीय नहीं है।

गुडएनफ (Good Enough) ने इस दिशा में जो प्रयोग पाठशालीय विद्यार्थियों पर किया है, उसका अध्ययन करने से भी बुद्धि में जातीय भिन्नता प्रमाणित होती है। निर्माण परीक्षणों में भारतीय बालकों की अपेक्षा अमेज बालक श्रेष्ठ प्रमाणित हुये। लेकिन, अशुद्धियों के दृष्टिकोण से उनमें किसी प्रकार की भिन्नता नहीं पाई गई। इतना ही नहीं, प्रयोग करने पर यह भी देखा गया है कि भारतीय, जापानी चीनी और अमेरिका वासियों की अपेक्षा मौखिक (Verbal) परीक्षणों में हीन (Inferior) होते हैं, किन्तु निर्माण परीक्षणों में वे चीन वासियों की अपेक्षा श्रेष्ठ होते हैं। वे कुछ पहलुओं में अमेरिका वासियों से भी श्रेष्ठ प्रमाणित होते हैं।

इस सम्बन्ध में डाक्टर सोहनलाल ने उत्तर प्रदेश के विभिन्न जाति और धर्म के पाठशालीय विद्यार्थियों की बुद्धि उपलब्धि की जो तालिका दी है, उसका अध्ययन करने से मालूम पड़ता है कि ब्राह्मण और शूद्र के बालकों की बुद्धि में सबसे अधिक अन्तर है। इतना अन्तर अन्य जातियों के बीच नहीं है। इस भिन्नता का कारण वातावरण, शिक्षा, प्रभृति अगों को ही है, जाति विशेष को नहीं। शूद्रों के लालन पालन और शिक्षा की सुविधाएँ उतनी नहीं हैं जितनी कि ब्राह्मण जाति को।

इस तरह, बुद्धि में जातीय भिन्नता का प्रमाण तो अवश्य मिलता है, परन्तु इसे पूरी मान्यता देना युक्तिसंगत नहीं है। पहली बात तो यह है कि अभी तक ऐसे बुद्धि परीक्षणों का निर्माण नहीं हो सका है जो व्यक्ति की मौलिक योग्यता को माप सके। प्रत्येक परीक्षण के

श्रेष्ठ सामाजिक कार्यों से अपना जीविकोपार्जन करते थे उनकी बुद्धि चित्रकारी, रूकौं, आर्क कार्यों को करनेवालों से अधिक थी। जिनकी बुद्धि उपर्युक्त दो वर्गों से भिन्न और कम थी वे वस्तुतः गृहस्थ, बटई, दर्जी, नाई, श्रमिक (Labourer), आदि के कार्यों के द्वारा अपना जीवनयापन करते थे। श्रेष्ठ सामाजिक कार्यों से जीविकोपार्जन करने वालों में शिक्षक, वकील, चिकित्सक, इंजीनियर, आदि थे।

केटिल (Cattell) ने इङ्ग्लैण्ड में विभिन्न जीविका में सलग्न व्यक्तियों की बुद्धि का जो अध्ययन किया उससे भी जीविका और बुद्धि के सम्बन्ध का पर्याप्त प्रमाण मिला। उसमें प्रयोग परिणाम तालिका का अध्ययन करने से मातृम होता है कि जो श्रमिक थे उनकी बुद्धि उपलब्धि ५० से ६० के बीच में थी, किन्तु जो उच्च व्यवसायी थे, उनकी बुद्धि उपलब्धि १५० के ऊपर थी। इसी प्रकार, अन्य प्रकार की जीविका में सलग्न व्यक्तियों का बुद्धि उपलब्धि में भी भिन्नता परिलक्षित हुई है।

इतना ही नहीं, बल्कि विभिन्न प्रकार की जीविका-सलग्न पिता की सन्तानों की बुद्धि भी पिता के ही अनुरूप होती है। इस कथन की पुष्टि कई प्रयोगों के द्वारा हुई है उन प्रयोगों के अध्ययन से यह स्पष्ट हो जाता है कि व्यवसायी (Professional) व्यक्तियों की सन्तानों की बुद्धि-उपलब्धि अन्य प्रकार की जीविका में लगे व्यक्तियों की सन्तानों से अधिक होती है। निम्नांकित तालिका से उपर्युक्त कथन और भी स्पष्ट हो जायगा।

| पिता का व्यवसाय | सन्तान की बुद्धि-उपलब्धि |
|-------------------------------------|--------------------------|
| ग्रामीण तथा नागरिक श्रमिक—९६ बु० उ० | |
| अर्द्ध निपुण—९९ " | |
| साधारण कुर्क, वृक्रान्तार—१०४ " | |
| कुर्क, खुदरा व्यापारी—१०७ " | |
| अर्द्धव्यवसायी, मेनेजर १११ " | |
| व्यवसायी—११६ " | |

इस तरह, प्रयोगों से स्पष्ट है कि बुद्धि और जीविकोपार्जन में सम्बन्ध है। लेकिन, इससे यह नहीं समझना चाहिये कि बुद्धि जीविकोपार्जन पर निर्भर करती है। जीविका में परिवर्तन कर लेने से बुद्धि में परिवर्तन नहीं होता। गत यह है कि हर व्यक्ति अपनी बुद्धि के अनुरूप ही जीविका का साधन भी चुनता है। जिसमें यह आवश्यकता कम होती है, वह उसे ही कामों को करता है जिसमें उसमें अधिक बुद्धि की आवश्यकता नहीं पड़े। चिकित्सक, आचार्य, अभियोगनियोजक (Plender), आदि के कामों के लिये वस्तुतः अधिक बुद्धिमान होने की आवश्यकता है। इसलिये ऐसे कामों को वे ही अपनाते हैं जिनमें उसके अनुरूप अधिक बुद्धि होती है। जब व्यक्ति को अपनी योग्यता के अनुकूल पेशा नहीं मिलता तो उसकी बुद्धि और व्यवसाय में भी कोई सम्बन्ध नहीं रहता।

बुद्धि में जातीय और यौन-भिन्नताएँ

(Racial and sex differences in intelligence)

बुद्धि एक जन्मजात शक्ति है। जिस तरह व्यक्ति के हाथ-पाँव, आदि शारीरिक अंग जन्म के ही समय वर्तमान रहते हैं उसी तरह उसमें बुद्धि भी जन्म के ही

समय रहती है। परिपक्वता (Maturation) के कारण जिस तरह शारीरिक अंग प्रौढ़ और विकसित होते हैं उसी तरह, बुद्धि भी विकसित होती है। बुद्धि की इस व्याख्या के अनुसार, इस पर धर्म, संस्कृति और शिक्षा का कोई असर नहीं पड़ना चाहिए। लेकिन, इस सिलसिले में जो प्रयोग हुए हैं उनसे बुद्धि में जातीय भिन्नता का प्रमाण मिलता है। अमेरिका के सैनिकों पर सैनिक शास्त्र परीक्षण (Army Alpha test) का जो प्रयोग किया गया है उसका अध्ययन करने से यह प्रमाणित होता है कि अंग्रेज सैनिकों के बुद्धि प्राप्तांकों का मध्यमा (Median) ९९, उत्तरी अमेरिका के हबिश्यों का ३९ और दक्षिणी अमेरिका के हबिश्यों का १२ था। लेकिन, इस जातीय भिन्नता के सम्बन्ध में कुछ मनोवैज्ञानिकों का कहना है कि अंग्रेज सैनिकों की शिक्षा की सुविधा के कारण उनका प्राप्तांक अधिक होना स्वाभाविक था। जिन उत्तरी अमेरिका के हबिश्यों को दक्षिणी हबिश्यों की अपेक्षा शिक्षा का अधिक अवसर मिला उनके प्राप्तांक दक्षिणी हबिश्यों की अपेक्षा अधिक थे। अतएव यह भिन्नता जातीय भिन्नता के कारण नहीं, अपितु शिक्षा (वातावरण) की भिन्नता के कारण है। इसीलिए जातीय भिन्नता को पुष्ट करने के लिए पुनः सैनिक निरक्षर परीक्षणों (Army Beta tests) का प्रयोग सैनिकों पर किया गया। लेकिन, उसमें भी अंग्रेज सैनिकों के प्राप्तांक उत्तरी और दक्षिणी हबिश्यों की अपेक्षा अधिक दिख पड़े। फिर भी, इस अन्तर को जातीय भिन्नता के कारण मानना कठिन है। इन परीक्षणा में कुशल होने में भी शिक्षा और वातावरण का काफी हाथ रहता है। साथ ही, यह भी पता चला कि जो हबशी बुद्धिमान और महत्ताकाक्षी होते थे वे अपना जीवन सुखमय बनाने के लिये दक्षिण से उत्तर अमेरिका की ओर चले जाते थे, इसलिये भी यह भिन्नता जातीय नहीं है।

गुडएनफ (Good Enough) ने इस दिशा में जो प्रयोग पाठशालीय विद्यार्थियों पर किया है, उसका अध्ययन करने से भी बुद्धि में जातीय भिन्नता प्रमाणित होती है। निर्माण परीक्षणों में भारतीय बालकों की अपेक्षा अंग्रेज बालक श्रेष्ठ प्रमाणित हुये। लेकिन, अशुद्धियों के दृष्टिकोण से उनमें किसी प्रकार की भिन्नता नहीं पाई गई। इतना ही नहीं, प्रयोग करने पर यह भी देखा गया है कि भारतीय, जापानी चीनी और अमेरिका वासियों की अपेक्षा मौखिक (Verbal) परीक्षणों में हीन (Inferior) होते हैं, किन्तु निर्माण परीक्षणों में वे चीन वासियों की अपेक्षा श्रेष्ठ होते हैं। वे कुछ पहलुओं में अमेरिका-वासियों से भी श्रेष्ठ प्रमाणित होते हैं।

इस सम्बन्ध में डाक्टर सोहनलाल ने उत्तर प्रदेश के विभिन्न जाति और धर्म के पाठशालीय विद्यार्थियों की बुद्धि उपलब्धि की जो तालिका दी है, उसका अध्ययन करने से मालूम पड़ता है कि ब्राह्मण और शूद्र के बालकों की बुद्धि में सबसे अधिक अन्तर है। इतना अन्तर अन्य जातियों के बीच नहीं है। इस भिन्नता का कारण वातावरण, शिक्षा, प्रभृति अर्गों को ही है, जाति विशेष को नहीं। शूद्रों के लालन पालन और शिक्षा की सुविधाएँ उतनी नहीं हैं जितनी कि ब्राह्मण जाति को।

इस तरह, बुद्धि में जातीय भिन्नता का प्रमाण तो अवश्य मिलता है, परन्तु इसे पूरी मान्यता देना युक्तिसंगत नहीं है। पहली बात तो यह है कि अभी तक ऐसे बुद्धि परीक्षणों का निर्माण नहीं हो सका है जो व्यक्ति की मौखिक योग्यता को माप सके। प्रत्येक परीक्षण के

प्राप्ताक मे शिक्षा, सस्कृति, आदि वातावरण सम्पन्नी अगो का प्रभाव पड़ता है। दूसरी बात यह कि प्रत्येक बुद्धि परीक्षण का निर्माण और प्रमाणीकरण किसी खास सस्कृति के लोगों पर हुआ है। इंगलिश, उस परीक्षण पर हमारी सस्कृति के लोगो का अच्छा नहीं करना, स्वाभाविक है। हमारे बुद्धि का कमी का अनुमान करना सही न होगा। तीसरी बात यह कि यद्यपि बुद्धि जन्मजात गन्धता है, तथापि इसके विकास और प्रस्फुटन के लिए समुचित शिक्षा और वातावरण का होना जरूरी है। जब तक बुद्धि के प्रस्फुटन का अवसर नहीं मिलता, यह बढ़ा जा सकता बोन बुद्धिमान है। यही कारण है कि लोग ऐसा मानते हैं कि दलित या शहर और असभ्य से सभ्य वातावरण में आने पर लोगो की बुद्धि कुछ बढ़ जाती है। वास्तुतः वातावरण में परिवर्तन से बुद्धि नहीं बढ़ती, वह तो पहले से ही उतनी ही रहती है, लेकिन उसके प्रकट होने का अवसर यहाँ मिल जाता है। अतः किसी समुचित बुद्धि-परिक्षण के अभाव में निश्चित रूप से कहना मुश्किल है कि सच ही दो जातियों की बुद्धि में स्त्रीत्व भिन्नता होती है या नहीं।

बुद्धि में यौन-भिन्नता क्याकर परिलक्षित होती है, उस पर 'प्रेयसिक भिन्नता' में प्रकाश डाला जा चुका है, इसलिये इस स्थल पर हम इतना ही कहना पर्याप्त समझते हैं कि विभिन्न प्रयोगों का अध्ययन करने से यह प्रिदित होता है कि किसी परीक्षण में लड़के तो किसी में लड़कियाँ श्रेष्ठ प्रमाणित होती हैं। प्रमा न स्टफोर्ड-बिने परीक्षण का प्रयोग करके बतलाया कि १४ वर्ष की आयु तक लड़कियों को बुद्धि लड़कों की अपेक्षा अधिक होती है। उसके बाद उम्र में बौद्धिक अन्तर उद्भिगोचर नहीं होता है। सामूहिक परीक्षणों में किसी प्रकार की भिन्नता विषम प्रिदियों की बौद्धिक योग्यता में नहीं पाई गई है। बर्ट (Burt) ने भी जो प्रयोग २००० बच्चों पर किया है उससे यही प्रमाणित होता है कि १२ वर्ष तक लड़कियाँ निरसदेह लड़कों की अपेक्षा बुद्धि में श्रेष्ठ होती हैं, किन्तु बाद में यह श्रेष्ठता नहीं रहती। इस भिन्नता के कारण को व्यक्त करते हुये उम्का कहता है कि इस आयु तक लड़कियों का शारीरिक और मानसिक विकास लड़कों की अपेक्षा तीव्र गति में होता है इसलिये यह भिन्नता दिखलाई पड़ती है। जब दोनों विकास क्रम में प्रारंभ हो जाते हैं तो यह भिन्नता नष्ट हो जाती है। अन्य विद्वानों का भी यही कहना है।

बुद्धि परीक्षणों की उपयोगिता

इन दिनों बुद्धि परीक्षणों का काफी प्रचार हुआ गया है और विश्वास है कि व्यापक विभिन्न क्षेत्रों में इसका काफी उपयोग हो रहा है। भारत में पिछले कुछ वर्षों में ही इनका उपयोग विशेष रूप से होना शुरू हुआ है। इनका आधार प्राथमिक दशों के अनुसंधान और उपयोगिता-परीक्षण है।

जब बुद्धि-परीक्षणों की व्यवस्था नहीं थी तब प्रिदृशा में अनेक श्रेष्ठ विद्यार्थियों को उनकी बुद्धि के आधार पर विभिन्न प्रेरणियों में बाँटने का कोई साधन नहीं था। इसलिये सभी प्रकार के बालकों की शिक्षा एक ही साध और एक ही माध्यम में होती थी। इसका परिणाम यह होता था कि सामान्य बुद्धि के विद्यार्थी तो उस शिक्षा से लाभान्वित होते थे, लेकिन औसत से कम या अधिक बुद्धि के बालकों को किसी प्रकार का लाभ नहीं

ता था। लेकिन, आज बुद्धि-परीक्षणों के परिणामस्वरूप कई पाश्चात्य देशों में बालकों को नकी बुद्धि के आधार पर तीन श्रेणियों—अ, ब, स, में विभक्त करके उनकी शिक्षा का प्रबन्ध र्हा जाता है। इस व्यवस्था से विद्यार्थियों का जितना उपकार हुआ है, वह शिक्षित माज से र्थिया हुआ नहीं है। विभिन्न बुद्धि उपलब्धि के बालकों को विभिन्न साधनों और विभिन्न विधियों से शिक्षा दी जाती है और सभी विद्यार्थी अपने विषय से चि रखते हैं। निश्चित समय व्ययधानों पर बुद्धि परीक्षणों का व्यवहार उन विद्यार्थियों र होता रहता है और जो विद्यार्थी जिस श्रेणी के अनुरूप अपने को प्रमाणित करता , वह पुन उसी श्रेणी में रख दिया जाता है। इस प्रकार विदेशों में बौद्धिक विकास ॥ अनुरूप शिक्षा देने की व्यवस्था बुद्धि परीक्षणों के ही कारण हो सकी है।

जैसा कि हम पहले ही व्यक्त कर चुके हैं, हम लोगों में विभिन्न प्रकार की बौद्धिक योग्यताएँ होती हैं जिनका ज्ञान बुद्धि परीक्षणों के ही द्वारा होता है। इसलिये, कई देशों ॥ ११ वर्ष के बाद वाले विद्यार्थियों के लिये तीन प्रकार की पाठशालाओं का प्रबन्ध र्हा गया है और जो विद्यार्थी जिस योग्य रहता है उसे उसमें अध्ययन करने की पूरी त्तरता रहती है। उन पाठशालाओं में प्रवेश करने के पहले उनकी बौद्धिक योग्यताओं ॥ परीक्षा कर ली जाती है।

इन परीक्षणों के अभाव में उद्धिमान और मन्दबुद्धि के बालकों का ज्ञान प्राप्त करना असम्भव था, इसलिये मन्दबुद्धि बालकों की शिक्षा का कोई विशेष प्रबन्ध नहीं था। सका परिणाम इतना बुरा था कि मन्दबुद्धि बालक सामान्य बुद्धि के बालकों के बीच में ॥ नभाव (Inferiority feeling) से पीड़ित रहता था और उसे उस शिक्षा से किसी ॥ कार का लाभ नहीं होता था। किन्तु, आज बुद्धि परीक्षणों का व्यवहार कर विदेशों ॥ मानसिक दुर्बल बच्चों की जाकारी आसानी से हो जाती है और उनकी शिक्षा का ॥ से ही बालकों के साथ प्रबन्ध र्किया जाता है। पाश्चात्य देशों में मानसिक दुर्बल ॥ बच्चों के लिये विशेष प्रकार की पाठशालाओं का आयोजन र्किया गया है, जहाँ ॥ उनकी बुद्धि के अनुरूप ही साधना के द्वारा उन्हें शिक्षा दी जाती है। इस सम्बन्ध में ॥ यह स्मरणीय है कि ऐसे बालकों का विभाजन भी तीन प्रकार की श्रेणियों में ॥ होता है। जिनमें यह दोष अत्यधिक मात्रा में रहता है उन्हें साधारणतम प्रकार के ॥ कामों को करने की शिक्षा दी जाती है और जिनमें यह दोष कम मात्रा में रहता है, उन्हें ॥ लेखने पढ़ने तथा अन्य व्यापहारिक कार्यों की शिक्षा दी जाती है जिससे वे सफल प्राणी ॥ बन सकें और इसमें सफलता भी मिलती है। दर्जी, बढ़ई, चटाई बुनने, आदि के कार्यों की ॥ शिक्षा ऐसी सस्थाओं की अपनी विशेषता है।

जैसा कि हमलोग जानते हैं, पाठशालीय कार्यों में विद्यार्थी दो कारणों से अपने अन्य ॥ पाथियों से पिछड़ जाता है। उसमें एसी कमजोरी बुद्धि के अभाव के कारण भी देखने ॥ में आती है और ऐसा गृह अथवा पाठशाला के प्रतिहूल पातावरण के कारण भी देखने ॥ में आता है। इसलिये प्रिदेशा में जब कोई बालक अपने वर्ग में पिछड़ता ॥ हुआ दिखलाई देता है तो शीघ्र ही उसकी बुद्धि की जांच की जाती है और उसके पिछड़ने ॥ के कारण को जानकर उसके विशेष अ यापन का प्रबन्ध र्किया जाता है। ऐसे विद्यार्थियों ॥ का एक विशिष्ट वर्ग होता है जिनके अध्यापन का प्रबन्ध भी विशिष्ट प्रकार का होता है।

शिक्षा क्षेत्र के अतिरिक्त, जीवन के अन्य क्षेत्रों में भी बुद्धि परीक्षणों से लाभ हो रहा है। विभिन्न कार्यों के लिये विभिन्न प्रकार की मानसिक योग्यताओं की आवश्यकता पड़ती है। कुछ कार्यों में अधिक बुद्धि की ओर कुछ कार्यों के लिये कम बुद्धि की जरूरत होती है। इसलिये अब किसी व्यक्ति की बुद्धि को जानकर तो उसे किसी कार्य या शिक्षा विशेष की ओर अग्रसर होने की सलाह दी जाती है। यही कारण है कि भारतीय सरकार ने भी कई स्थानों पर व्यक्ति विशेष की योग्यता के अनुसार ही कार्य देने की व्यवस्था की है। पद नियुक्ति (Appointment) के लिये साक्षात्कार (Interview) की व्यवस्था इसी दृष्टिकोण से की गई है। इण्डियन पुलिस सर्विस की प्रतियोगिता-परीक्षा में जो सफल होते हैं, उनके लिये बुद्धि परीक्षण में उत्तीर्ण होना जरूरी होता है। औपचारिक (Clinical) दृष्टिकोण से भी बुद्धि परीक्षा का महत्त्व कम नहीं है। जब किसी बालक में किसी प्रकार का अभियोजन दाप दिखलाई पड़ता है तो उस अभियोजन विकृति (Mal-adjustment) के कारण को जानने के पहले उसकी बुद्धि का ज्ञान प्राप्त किया जाता है, क्योंकि बुद्धि और अभियोजन में बहुत घनिष्ठ सम्बन्ध होता है। जब बुद्धि का ज्ञान परीक्षणों द्वारा प्राप्त कर लिया जाता है तो उसकी समस्या सरल हो जाती है। क्योंकि, मनोवैज्ञानिक चिकित्सक को उसकी विकृति के वास्तविक कारणों का स्पष्ट ज्ञान हा जाता है। तब वह उस बालक के अभियोजन के लिये मानसिक चिकित्सा का समुचित प्रवन्ध करता है। अपने देश में बुद्धि मापन के सहारे शिक्षा और व्यावसायिक निदेशन (Educational & vocational guidance) में काफी सहायता ली जा रही है। प्रत्येक प्रांत में इस तरह के निर्देशन संस्थान तरह तरह के बुद्धि परीक्षण का निमाग कर रहे हैं। बुद्धि की जाँच कर आठवें वर्ग के बाद यह निर्देशन दिया जाता है कि वह कौन सा प्रिय पढ़े। इसी तरह, बुद्धि के अनुकूल व्यवसाय और जीविका सगरी निदेशन स्कूल छाड़ने वाले को दिया जाता है। आशा है, बुद्धि-परीक्षण के अन्य उपयोग भी किए जायेंगे।

तेरहवाँ अध्याय

भाव (Feeling)

भाव का स्वरूप

प्राचीन विद्वानों ने भाव का प्रयोग स्पर्श (Touch) और अन्तरावयव (organic) सवेदनाओं के अर्थ में किया है। इसी तरह और लोगों ने इसका व्यवहार अन्य अस्पष्ट एवं अनिश्चित मानसिक चेतना को व्यक्त करने के लिए किया है। 'सुख में पुस्तक लिखने का भाव उत्पन्न हुआ', 'मेरा भाव आपके प्रति पूर्णतः बना रहेगा', 'मैं अपने भाव को व्यक्त करने में असमर्थ हूँ', 'मैं इस समय सुखद (Pleasant) भाव का अनुभव कर रहा हूँ', आदि विभिन्न वाक्यों से पाठकों को यह स्पष्ट हो जायेगा कि इस पद का व्यवहार विभिन्न अर्थों में कैसे होता आया है। यद्यपि जितने वाक्यों में भाव पद का प्रयोग ऊपर किया गया है, उनसे किसी प्रकार की मानसिक चेतना का ही बोध होता है, लेकिन इस पद का ऐसा दोषपूर्ण व्यवहार मनोविज्ञान के लिए मान्य नहीं है।

वस्तुतः कूटस्थ तथा सरल भावात्मक (Affective) मानसिक प्रक्रिया को ही भाव कहते हैं। विद्वानों ने विश्लेषणात्मक अध्ययन करके यह व्यक्त किया है कि इसके दो पहलू होते हैं—सुखद (Pleasant) और दुःखद (Unpleasant)। अतः इसकी परिभाषा देते हुए हम कह सकते हैं कि भाव वह कूटस्थ तथा सरल भावात्मक मानसिक प्रक्रिया है जिससे हमें सुखद या दुःखद अनुभूति होती है। इस प्रकार, सुखद दुःखद, रुचिकर अरुचिकर और इन्हीं के समकक्ष अन्य मानसिक अनुभूतियों को भाव कहते हैं। मन की यह अवस्था ज्ञानात्मक और इच्छात्मक (conative) अवस्थाओं से पूर्णतः भिन्न है। यद्यपि कुछ विद्वानों ने विरक्ति (Indifference) को भी एक प्रकार का भाव माना है, लेकिन हम उनके विचार से सहमत नहीं हैं। सुखद और दुःखद एक दूसरे के विरोधी हैं, लेकिन विरक्ति का विरोधी भाव कोई नहीं होता, अतः इसे एक भाव मानना युक्ति सगत नहीं है।

कुछ मनोवैज्ञानिकों ने अन्य मानसिक प्रक्रियाओं से अलग करते हुए इसे एक आत्मगत अनुभव कहा है। लेकिन, आत्मगत मात्र कह देने से हम इसे अन्य मानसिक प्रक्रियाओं से अलग नहीं कर सकते। कल्पना, दिवास्वप्न, स्वप्न, विभ्रम (Hallucination), आदि भी हमारे आत्मगत अनुभव हैं। अतएव इस पद का ऐसा व्यवहार उचित नहीं है।

इसी प्रकार, जिन मनोवैज्ञानिकों ने इसे एक निष्क्रिय मानसिक प्रक्रिया कह कर अन्य मानसिक प्रक्रियाओं से अलग करने की कोशिश की है, उन्हें भी अपने प्रयत्न में सफलता नहीं मिल सकी है। सवेदना, स्वप्न, आदि की मानसिक प्रक्रियाएँ भी अन्य मानसिक प्रक्रियाओं से तुलनात्मक दृष्टि से निष्क्रिय कही जाती हैं। अतएव इस आधार पर भाव को अन्य मानसिक प्रक्रियाओं से अलग करना संभव नहीं है। इसके अतिरिक्त भी, यह प्रक्रिया स्वतः निष्क्रिय नहीं कही जा सकती, क्योंकि इसको अनुभव करनेवाला ही निष्क्रिय रहता है, यह प्रक्रिया नहीं।

इन उपर्युक्त तथ्यों को ध्यान में रखते हुए इसके स्वरूप को और भी स्पष्ट करने के लिए हम कह सकते हैं कि यह ज्ञानात्मक एवं इच्छात्मक सामाजिक प्रक्रियाओं से भिन्न तथा स्वतंत्र मानसिक प्रक्रिया है जो पूर्णतः स्वतंत्र और सरल है। इसलिये इसका विश्लेषण करना संभव नहीं है। यह अत्यंत चंचल और क्षणिक स्वरूप की होती है। अन्तर्निरीक्षण करने से यह स्पष्ट हो जाता है कि हममें सुख या दुःख भाव उत्पन्न होकर तत्क्षण विच्छिन्न हो जाता है, अतः इसका स्वरूप अत्यन्त चंचल और क्षणिक है। इसी कारण इसका नियंत्रण करना भी संभव नहीं हो पाता।

इससे हमारा अंग विशेष प्रभावित नहीं होता, बल्कि इसका असर हमारे सम्पूर्ण शारीरिक तथा मानसिक पहलू पर पड़ता है। हम इसे शरीर के किसी अंग विशेष में स्थापित भी नहीं कर सकते हैं। इस प्रकार, भाव सम्पूर्ण जीव (Organism) को ही प्रभावित करता है।

दो विरोधी भावों का अनुभव करना सर्वथा असंभव है। जिस समय हम सुखद भाव का अनुभव करते हैं, उस समय हममें दुःखद भाव नहीं रहता, इसी तरह दुःखद भाव के समय हममें सुखद भाव भी नहीं रहता है। यहाँ स्मरणीय है कि कुछ विद्वानों ने दो विरोधी भावों के एक साथ अनुभव करने के प्रमाण को उपस्थित करने का प्रयास किया है, लेकिन उनका विचार अभी तक प्रामाण्य प्राप्त ही नहीं है। अतएव हम यही कहना उचित समझते हैं कि वस्तुतः कोई व्यक्ति दो विरोधी भावों का अनुभव एक साथ नहीं कर सकता।

हमारे भावों की उत्पत्ति विभिन्न स्रोतों से होती है। रचिकर स्रोतों से सुखद और अरुचिकर स्रोतों से दुःखद भाव उत्पन्न होता है। मूल धृति स्रोतों या दृष्टि-स्रोतों से हम सुखद भाव का अनुभव करते हैं, लेकिन कटु स्रोत, दुर्गन्ध घ्राण स्रोत या दुःखद अन्तरांग या त्वक स्रोतों से हम दुःखद भाव का अनुभव करते हैं।

हमारी इच्छाओं की सन्तुष्टि और क्रियाओं की सफलता से भी हमें सुखद भाव की अनुभूति होती है। इसके विपरीत, इच्छाओं की असन्तुष्टि और क्रियाओं के विफल होने से हमें दुःखद भाव की अनुभूति होती है। हम परीक्षा में पास करने के लिए अपने विषय को पढ़ना चाहते हैं, किन्तु विभिन्न लोगों के आने से उसमें बाधा पड़ती है। हम गुस्सा उठते हैं और दुःखद भाव का अनुभव करते हैं। हमारी इच्छा परीक्षा में सर्व प्रथम होने की है, हमने प्रयास भी उचित दिशा में किया है। लेकिन, परीक्षा फल निकलने पर हम दूसरा स्थान मिलता है। हमारी इच्छा असन्तुष्ट हो जाती है और इस असन्तुष्टि के फलस्वरूप हममें दुःखद भाव उत्पन्न होता है। इससे यह स्पष्ट है कि हमारे भावों के मनोवैज्ञानिक आधार हमारी स्रोतों और क्रियाओं ही हैं। इसीलिए कुछ मनोवैज्ञानिकों ने भ्रमशून्य रूप से एक अन्तरांग, पीड़ा या रचिकर स्रोत माना है। किन्तु, विचारतः भाव न तो कोई स्रोत विशेष है और न किसी स्रोत का गुण (Attribute) विशेष ही। हाँ, इतना अवश्य है कि सभी प्रकार की स्रोतों के साथ-साथ किसी न किसी प्रकार के भाव का अनुभव अघ्निकाश अवसरों पर होता है। अतएव हमें दावों में बचने तथा इसके स्वरूप के स्पष्ट एवं निश्चित ज्ञान के लिये इसे स्रोतों से भिन्न कर देना आवश्यक है।

भाव तथा संवेदना में अन्तर

आधिकांश संवेदनाओं के साथ हमलोग सुख या दुःख भाव का अनुभव करते हैं, इसलिये कुछ मनोवैज्ञानिकों ने भाव और संवेदना को एक ही माना है। किंतु, वस्तुतः इन दोनों में इतनी भिन्नता है कि इन्हें एक समझना कदापि उचित नहीं है। अतएव इन दोनों के अन्तरों का यहाँ उल्लेख कर देना आवश्यक है।

जैसा कि हमलोग जानते हैं, संवेदना के लिए एक विशेष इन्द्रिय की जरूरत पड़ती है, किंतु भाव के लिये किसी इन्द्रिय विशेष की आवश्यकता नहीं होती। आँख, कान, नाक, आदि इन्द्रियों से क्रमशः दृष्टि, ध्वनि या ग्राण संवेदना का अनुभव होता है, लेकिन सुख या दुःख के भाव के लिये कोई भी इन्द्रिय निश्चित नहीं है। सुख या दुःख भाव किसी भी उत्तेजना से उत्पन्न हो सकता है, लेकिन ध्वनि संवेदना कान या ग्राण संवेदना नाक के ही द्वारा हो सकती है, अन्य किसी इन्द्रिय से नहीं। कुछ विद्वानों का प्रचार है कि पीड़ा संवेदना और दुःख भाव एक ही है, लेकिन उनका यह दृष्टिकोण पूर्णतः दोषपूर्ण है। पीड़ा की संवेदना के लिये त्वचा में प्रशिष्ट प्रकार के पीड़ाग्राहक या विन्तु होते हैं जिनको उत्तेजित करने से पीड़ा संवेदना होती है। लेकिन, दुःख भाव के लिये त्वचा या शरीर के और किसी अंग में कोई इन्द्रिय ऐसी निश्चित नहीं है जिसके द्वारा उसका अनुभव किया जा सके। इसके अतिरिक्त भी, यह आवश्यक नहीं कि पीड़ा संवेदना दुःख या अरुचिकर ही हो। सामान्यतः हमें उदाहरणों की कमी नहीं है जिनमें कम प्रबलता की पीड़ा संवेदना सुख या रचिकर साधन होती है।

किसी संवेदना पर ध्यान लगाने से वह बहुत ही स्पष्ट हो जाती है, लेकिन भाव के लिये यह सत्य नहीं है। सुख या दुःख के भाव पर ध्यान देने से ही वह मिलीन हो जाता है। इस कथन को अच्छी तरह समझने के लिए यह स्मरणीय है कि जब कोई व्यक्ति पट या मस्तर दर्द पर प्रचार करता है तो निस्सन्देह वह दर्द बढ़ जाती है। लेकिन, वह ज्यों ही अन्तर्निरीक्षण द्वारा यह देखने का प्रयास करता है कि यह संवेदना क्यों और क्योंकर दुःख है त्यों ही उसका दुःख भाव मिलीन हो जाता है। यही दूसरे भाव के लिये भी सत्य है। अन्तर्निरीक्षण द्वारा इस कथन की सत्यता की परीक्षा आसानी से की जा सकती है।

किसी भी संवेदना का स्थानीयकरण आसानी से होता है, लेकिन भाव का स्थानीयकरण नहीं होता। दूसरे शब्दों में हम कह सकते हैं कि संवेदना का असर हमारे शरीर के भाग विशेष पर, किंतु भाव का असर सम्पूर्ण शरीर पर पड़ता है। अन्तरावयव संवेदना का भी स्थानीयकरण होता है, लेकिन भाव का स्थानीयकरण किसी भी हालत में होना संभव नहीं है।

संवेदना की प्रतिक्रियाएँ विधेयात्मक होती हैं, क्योंकि ये किसी बाह्य उत्तेजना के सम्बन्ध में कुछ व्यक्त करती हैं, लेकिन भाव आत्मगत होता है। इस तरह संवेदना बाह्य विश्व का ज्ञान देती है, लेकिन भाव जीव के आन्तरिक जगत की अवस्था को व्यक्त करता है। इसके अतिरिक्त भी, संवेदना विधेयात्मक इसलिए है कि एक उत्तेजना से उत्पन्न संवेदना का अनुभव सभी सामान्य व्यक्तियों को समान ही होता है। लेकिन, भाव

के सम्बन्ध में ऐसा कहना उचित नहीं है, क्योंकि एक ही संवेदना किसी के लिए सुखद, किसी के लिए दुःखद या विरक्त (Indifferent) मिश्र हो सकती है। किन्तु, बाह्य तथा आन्तरिक का भेद अन्तरभाव संवेदना के लिये सत्य नहीं है।

संवेदना के विवेचात्मक और भाव के आत्मगत स्वरूपों को ध्यान में रखते हुए हम यह भी कह सकते हैं कि भाव का प्रत्यावाहन नहीं होता, केवल संवेदना का प्रत्यावाहन होता है। जब हम किसी परिस्थिति में भाव का अनुभव करते हैं तब उस भाव का प्रत्यावाहना बाद में करने में पूर्णतः असमर्थ होते हैं। किसी उत्तेजना से किस प्रकार का भाव उत्पन्न होगा, यह परिस्थिति पर निर्भर करता है। इसलिये जब हम अतीत भाव का वर्तमान में स्मरण करते हैं तब वह मौलिक भाव नहीं रहता, बल्कि वह एक नया ही भाव रहता है। संवेदना के समझ में ऐसा नहीं होता, क्योंकि हम किसी प्रकार की संवेदना का भी प्रत्यावाहन करने में समर्थ होते हैं। इसी को दूसरे शब्दों में कह सकते हैं कि भाव की स्मरण प्रतिमा नहीं होती, लेकिन संवेदना की स्मरण प्रतिमा होती है। इस प्रकार, इन दोनों में उपर्युक्त अन्तर इतने स्पष्ट रूप से विद्यमान है कि हम भाव को संवेदना कहना उचित नहीं समझते।

भाव संवेदना की अनिवार्य विशेषता नहीं

कुछ मनोवैज्ञानिकों का यह दृष्टिकोण कि भाव संवेदना का एक अनिवार्य विशेषता (Attribute) है, पूर्णतः दोषपूर्ण है। क्योंकि, किसी संवेदना की विशेषताओं से अलग उस संवेदना का अनुभव करना असंभव है। संवेदना की विशेषताओं को उससे अलग करने का प्रयास करते ही यह संवेदना ग्लिप्त हो जाती है। अभिप्राय यह कि विशेषताहीन संवेदना नहीं होती। केवल, ऐसी संवेदनाओं की कमी नहीं, जिनमें भावात्मक पहलू (Affective aspect) का सर्वथा अभाव रहता है। अपने जीवन में कई स्थलों पर हम लोग ऐसी संवेदनाओं का अनुभव करते हैं जिनमें सुखद या दुःखद भाव नहीं रहता है। इस प्रकार, निरक्त संवेदना संभव है, लेकिन विशेषताहीन संवेदना नहीं। भाव यदि प्रस्तुत संवेदना की विशेषता होता तो भावहीन संवेदना का अनुभव करना भी असंभव होता। अतः भाव संवेदना की विशेषता नहीं है। कुल्पे (Kulpe) ने भी हर तरह से इस कथन की पुष्टि की है। उसका कहना है कि गुण तथा प्रबलताहीन संवेदना असंभव है, लेकिन भावहीन संवेदनाओं की कमी नहीं है। यद्यपि यह सर्वथा मान्य है कि संवेदनाओं से ही हमें सुखद या दुःखद भाव की अनुभूति होती है, लेकिन उसका तात्पर्य यह नहीं कि भाव संवेदना की एक विशेषता है। यह भी मान्य है कि कुछ अंश में भाव संवेदना पर निर्भर करता है, लेकिन इसमें यह मान लेना कि यह संवेदना की एक विशेषता है, सर्वथा अनुचित है। इस निर्भरता के रहते हुए भी इसकी अपनी एक ऐसी स्वतन्त्र सत्ता है कि हम इसे संवेदना की विशेषता नहीं कह सकते।

इतना ही नहीं, बल्कि जिस तरह संवेदना की कई विशेषताएँ, यथा, प्रबलता, सत्ताकाल, गुण, आदि होती हैं उसी प्रकार इसमें भी प्रबलता, सत्ताकाल, गुण, आदि की विशेषताएँ विद्यमान हैं। हाँ, स्थानीयता (Local sign) और प्रसरण (Extensivity) की विशेषताएँ इसमें नहीं

होती। यदि भाव सवेदना की विशेषता मात्र होता तो उसमें विभिन्न विशेषताएँ कैसे पायी जाती? हम यह अच्छी तरह जानते हैं कि विशेषता किसी स्वतंत्र वस्तु या प्रक्रिया में पायी जाती है। अतएव भाव एक स्वतंत्र मानसिक प्रक्रिया है।

भाव और सवेदना के अन्तरों का उल्लेख करते समय यह कहा गया है कि भाव आत्मगत तथा सवेदना प्रियेयात्मक होती है। इसलिये, इस स्थल पर इतना ही कहना पयास है कि अपने इस आत्मगत स्वरूप के कारण एक ही सवेदना वर्तमान रहने पर भी भाव परिवर्तित होता रहता है। जो सवेदना कुछ क्षण के लिए सुखद भाव उत्पन्न करती है, वही दूसरे क्षण में दुःखद भाव का कारण होती है। लेकिन, सवेदना के सबध में ऐसा नहीं होता। जब तब उसकी उत्तेजना में किसी प्रकार का परिवर्तन नहीं होता तब तक वह एक समान बनी रहती है। इसके अतिरिक्त, रचनात्मक दृष्टिकोण से भी भाव सवेदना से सर्वथा भिन्न है। अतएव हम भाव को सवेदना की विशेषता वद्विषय नहीं कह सकते।

भाव-प्रकार

भाव प्रकार के सम्बन्ध में प्राचीन काल से ही मतभेद चला आ रहा है। भाव की व्याख्या करते समय हम व्यक्त कर चुके हैं कि भाव के सिर्फ दो गुण होते हैं—सुखद दुःखद (Pleasant-unpleasant) या रुचिकर अरुचिकर। इस तरह, कोई भी भाव सुखद अथवा रुचिकर होता है या दुःखद अथवा अरुचिकर। हम सामान्य जीवन में भी नित्यप्रति ऐसा अनुभव करते हैं कि रुचिकर ही सुखद और अरुचिकर ही दुःखद होता है। इस प्रकार भाव के सुखद और दुःखद दो ही गुण होते हैं। एक अग्रस्था प्रतिक्रिया (Indifference) की भी होती है जिसे कुछ मनोवैज्ञानिकों ने निरक्त भाव (Feeling of Indifference) के नाम से अभिव्यक्त किया है। लेकिन, इसकी विपरीत अग्रस्था नहीं होती जिससे इसे भाव का प्रभार या गुण कहना उचित नहीं है। उण्ट ने इन दोनों गुणों के अतिरिक्त, भाव के अन्य गुणों को भी माना है। उसका यह दृष्टिकोण भाव का त्रिधारा सिद्धान्त (Three dimensional theory of feeling) के नाम से प्रख्यात है। उसके अनुसार, सुखद दुःखद, कर्ष (Strain) शिथिलता, (Relaxation) उद्दीपन शांत, भाव के गुण हैं। वह इन्हीं गति या अन्तरावयव सवेदनाओं का गुण नहीं मानता। उसका कहना है कि जिस प्रकार सुखद दुःखद अथवा रुचिकर-अरुचिकर भाव होते हैं, उसी प्रकार कर्ष-शिथिलता, उद्दीपन शांत (Excitation quiet) के भाव भी। इन्हीं तीन विस्तारों के अन्तर्गत किसी प्रकार के भाव को रक्खा जा सकता है। उसने उपर्युक्त विभिन्न तरह के भावों के सहभावी रक्त संचार तथा साँस गति को प्रदर्शित करने का प्रयास भी किया, लेकिन उसे अपने इस प्रयत्न में पूर्ण सफलता नहीं मिल सकी।

टिचनर, उण्ट के उपर्युक्त दृष्टिकोण से सहमत नहीं हो सका और परिणामतः इस सम्बन्ध में उसने प्रयोगात्मक आधार पर दो प्रश्नों का उत्तर देने का प्रयत्न किया। क्या ये त्रिधारा वस्तुतः एक दूसरे से पूर्ण स्वतंत्र हैं और क्या कर्ष, (Strain) उद्दीपन, आदि वस्तुतः भाव हैं, सवेदनाओं के समिश्रण नहीं? अपने प्रयोज्यों को विभिन्न रंगों और मेट्रोमो-धनियों को उपस्थित कर उनसे सुखद दुःखद या कर्ष शिथिलता, आदि गुणों को व्यक्त करने का निर्देशन दिया। यद्यपि उसके प्रयोज्यों ने उण्ट के भाव विभाजनो का व्यवहार किया,

किंतु उसका वास्तविक तात्पर्य क्या था, इसे वे व्यक्त करने में समर्थ नहीं हो सके। जब अवसाद (Depression) का प्रयोग प्रियता के अर्थ में किया गया तब यह दुःखद भाव का द्योतक था, किंतु शान्त के अर्थ में 'प्रतिस्तर' करने पर तब पुनः भाव का परिचायक था। अपने प्रयोगों की अन्तर्निरीक्षणात्मक सूनावाओं के आधार पर वह इस निष्कर्ष पर पहुँचा कि वस्तुतः उण्ट के विधारा भाव एक दूसरे से स्वतंत्र हैं, लेकिन सुखद दुःखद भाव ही एक दूसरे से पूर्ण स्वतंत्र और वास्तविक हैं। उसके द्वारा व्यक्त किए गए अन्य भाव प्रस्तर, भाव नहीं, बल्कि गति या स्नायविक (Muscular) तथा अन्तराङ्ग सचेतना के सिद्धांत हैं। इस प्रकार, टिचनर ने उण्ट के विधारा-भाव सिद्धान्त को गण्डित करते हुए सुखद दुःखद भावों का ही प्रतिपादन किया।

योकोयामा (Yokoyama), जॉन्स्टन (Johnston), लिंगडवस्की (Lindwosky), आदि विद्वानों के प्रयोगात्मक परिणामों से भी प्रमाणित होता है कि भाव सुखद तथा दुःखद दो ही प्रकार का होता है। इस दिशा में नेफ (Neff) ने तब प्रयोग किया उसके आधार पर वह इस निष्कर्ष पर पहुँचा कि सुखद-दुःखद भाव स्पर्श-सुखदों के गुण के समान हैं। उसके प्रयोगों के अन्तर्निरीक्षण या प्रिलेगात्मक अध्ययन करने से ज्ञात होता है कि उन्होंने स्पर्श के समय अन्तराङ्ग सचेतना का अनुभव भी किया। नेफ के प्रयोगों तो अपने स्पर्श अनुभवों का स्वीकार करने में समर्थ नहीं हो सके, लेकिन हॉयसिंगटन (Horsington) का कहना है कि नेफ के प्रयोगों अत्यन्त अभ्यस्त और कुशल होने पर स्पर्श की सुखदुःखानुभूति को शरीर के निम्न भागों में व्यक्त करने में भी समर्थ हो सके। यंग (Young) के प्रयोग परिणाम भी नेफ के ज्ञान की सत्यता का प्रतिपादन करते हैं और हण्ट (Hunt) का भी यही दृष्टिकोण है। किंतु, कन्वर्स (Converse) का कथन है कि स्पर्श-गुण को सुखद-दुःखद भावों के समरूप मानना पूर्णतः प्रयोज्य की संसूचन शीलता पर निर्भर करता है। इसलिए जो स्पर्श-गुण का भाव गुण व्यक्त करते हैं, वे ऐसा संसूचित होने के परिणाम स्वरूप ही बनते हैं।

फेलन (Phelan) के प्रयोग भी नेफ के दृष्टिकोण का प्रतिपादन करते हैं, किंतु उसने भाव को त्रिधैयात्मक और आत्मगत दो वर्गों में विभक्त किया है। उसका कथन है कि कोई पदार्थ स्वयं सुखद या दुःखद होता है और तब पदार्थ जीव की अस्थिति के कारण सुखद या दुःखद होता है। इसलिए कोई भाव स्वतः आत्मगत या त्रिधैयात्मक नहीं होता, बल्कि उसका सम्बन्ध किसी पदार्थ या जीव से रहता है। एक स्थल पर पदार्थ सुखद होता है और दूसरे स्थल पर जीव की अस्थिति सुखद होती है। अभिप्राय यह कि इस दिशा में जितने प्रयोग हुए हैं वे उण्ट के विधारा-भाव सिद्धान्त (Three dimensional theory of feeling) का पूर्णतः खण्डन करते हुए भावों के सुखद दुःखद गुणों का प्रतिपादन करते हैं। अतएव निष्कर्ष रूप में हम यही कहना उचित समझते हैं कि भावों के सुखद दुःखद दो ही गुण हैं।

मिश्रित भाव (Mixed feeling)

मिश्रित भावों के सम्बन्ध में भी पारम्भ में विवाद चला आ रहा है। अतएव संख्यक मनोवैज्ञानिकों का दृष्टिकोण है कि सुखद दुःखद भावों का अनुभव मनुष्य एक समय में एक साथ

कर सकता है। किन्तु, अविनाश मनोवैज्ञानिकों के अनुसार उपर्युक्त दोनों भावों का एक साथ अनुभव करना कठिन ही नहीं, बल्कि असम्भव भी है। उपर्युक्त दोनों दृष्टिकोणों के पक्ष में किसी तरह के विधेयात्मक प्रमाणों को देना असम्भव है। इसलिये यहाँ हम दोनों पक्षों के सम्बन्ध में जो अन्तर्निरीक्षात्मक प्रमाण उपलब्ध हैं, उनमें से कुछ प्रमाणों का संक्षेप उल्लेख करते हुए अपना निष्कर्ष अन्त में व्यक्त करेंगे।

इस सम्बन्ध में जॉन्स्टन (Johnston) ने अपने प्रयोज्यों की दो ज्ञानेन्द्रियों को क्रमशः रुचिकर और अरुचिकर उत्तेजना से उत्तेजित कर उनका अन्तर्निरीक्षण अंकित किया। उनके अन्तर्निरीक्षण का अध्ययन करने से ऐसा प्रतीत होता है कि उसके कुछ प्रयोज्यों में एक ही समय सुखद तथा दुःखद भाव विद्यमान थे, लेकिन अधिकांश प्रयोज्यों में उन दोनों अनुभवों का इस प्रकार गालन (Fusion) हो गया कि उनको अलग अलग करना कठिन था।

जब अलेक्सीएफ (Aleksieff) ने अपने कई प्रयोज्यों को दो प्रकार की उत्तेजनार्थों से उत्तेजित करके उनके अन्तर्निरीक्षण को अंकित किया तब उसे उनके अन्तर्निरीक्षण में कोई अंश ऐसा नहीं मिला जो मिश्रित भाव को व्यक्त करने में समर्थ था। अतः अपने प्रयोगों के आधार पर उसका कथना है कि मिश्रित भाव असम्भव है। यंग (Young) ने भी कई विधियों का व्यवहार मिश्रित भाव का अध्ययन करने के लिए किया। प्रारम्भ में तो उसके प्रयोज्यों ने मिश्रित भाव को व्यक्त किया, किन्तु जब उन भावों के सम्बन्ध में उसने उनसे भिन्न भिन्न प्रकार के प्रश्नों को पूछा तो मान्य हुआ कि उन्होंने अर्थदोष के कारण मिश्रित भाव को व्यक्त किया। अतः वयंग (Young) का भी दृष्टिकोण है कि मिश्रित भाव नहीं होता।

केलाग (Kellogg) को क्रमिक विधि (Ranking method) से दो प्रकार की उत्तेजनार्थों के उपस्थित करने पर अपने प्रयोज्यों द्वारा मिश्रित भाव की सूचना मिली। लेकिन, इस प्रकार की सूचना देनेवाले प्रयोज्यों की संख्या अत्यल्प थी। उसी विधि का आश्रय लेकर ओल्गेमथ ने भी अपने प्रयोज्यों के अन्तर्निरीक्षण का अध्ययन किया। उसका अध्ययन भी इस बात का साक्ष्य है कि उसके प्रयोज्यों ने समय-समय पर दोनों प्रकार के भावों का अनुभव साथ साथ किया। इतना ही नहीं, बल्कि उनके अन्तर्निरीक्षण का अध्ययन करने से यह भी मालूम होता है कि उनमें दो पदार्थों से आबद्ध सुखद भाव एक साथ विद्यमान थे। इसी प्रकार इस दिशा में और भी जितने प्रयोग हुए हैं उन सबके परिणामों में समानता नहीं है, क्योंकि कुछ मिश्रित भाव का प्रतिपादन करते हैं तो कुछ उसका पूर्णतः खण्डन करते हैं। इस सम्बन्ध में बीब सेण्टर (Beebe center) का निष्कर्ष रूप में कहना है कि वस्तुतः मिश्रित भाव का अनुभव करना असम्भव है, लेकिन अनुकूल परिस्थिति में सुखद तथा दुःखद पदार्थों का अनुभव साथ साथ करना सर्वथा साध्य एवं सम्भव है। यह स्मरणीय है कि दो पदार्थों का एक साथ अनुभव करना प्रयोज्य के विभक्त ध्यान (Division of attention) की योग्यता पर निर्भर करता है। यदि वह दोनों पदार्थों का अनुभव एक साथ एक सघात (Pattern) के रूप में करता है तब उनसे समुत्पन्न भावों का अनुभव भी एक साथ उसी रूप में कर सकता है। किन्तु, यदि वह दोनों पदार्थों को एक सघात के रूप में अनुभव न कर क्रमशः अलग अलग अनुभव करता है और अपने ध्यान को एक से दूसरे पर परिवर्तित करता है तब ऐसी अवस्था में दो प्रकार के भावों को एक साथ अनुभव करना पूर्णतः असम्भव है। अतः निष्कर्ष में हम

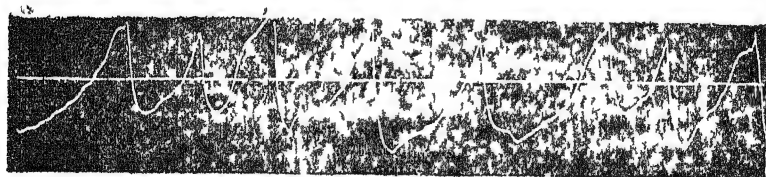
यह कह सकते हैं कि जो तो सिमित भाव का प्रसार अनुभव करना असाय है, किन्तु ध्यान प्रक्रिया में निपुण व्यक्ति दो पदार्थों का प्रसार अपने ज्ञान का प्रिय प्रतीकर उनसे समुत्पन्न भावों का अनुभव साक्षात् कर पाता है। नवप्रस्थ (Novice) पर अपट्ट व्यक्तियों के जीवन में ऐसा अनुभव सर्वथा असाय और असम्भव है।

भाव की अभिव्यञ्जना (Expression)

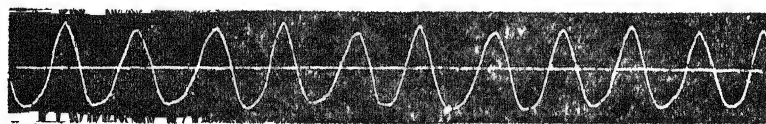
भाव के समय आन्तरिक पर प्राप्य दाता प्रकार के परिवर्तन होते हैं। कुछ परिवर्तनों का ज्ञान तो साधारण निरीक्षण से प्राप्त है, किन्तु अधिकतर परिवर्तनों के लिये विभिन्न प्रकार के यंत्रों पर विविधों का आश्रय लेना पड़ता है। यहाँ हम प्रयोगों द्वारा प्राप्त परिवर्तनों का संक्षेपत उल्लेख करग।

भाव के समय सांस गति मापक यंत्र (Pneumograph) तथा नाड़ी गति लेखक यंत्र (Sphygmograph), आदि की सहायता से सांस और हृदय गति का अध्ययन किया गया है। उसके आधार पर लेहमान (Lehmann) का कहना है कि सुखद भाव में सांस गति धीमी और गभीर हो जाती है तथा दम भाव में इसकी गति तीव्र हो जाती है। नाड़ी गति रुचिकर भाव के समय स्पष्ट तथा प्राची और अरुचिकर के समय तीव्र तथा कमजोर (Weak) हो जाती है। रक्तनालिका (Blood vessel) भी सुखद भाव में फैलती है और दुःखद भाव में सङ्कुचित होती है। लेनिन, प्राद के अन्वेषकों का, जिनमें कोटियर, शेपार्ड (Shepard), आदि के नाम विशेष उल्लेखनीय हैं, कहना है कि नाड़ी या सांस गति पर प्रभाव पड़ना उत्तेजना की सज्जता पर निर्भर करता है, भाव के गुण पर नहीं। सभी उत्तेजनाओं से सांस और नाड़ी की गतिगत तीव्र होती है। इतना ही नहीं, बल्कि रक्त नलिका में भी सङ्कुचन आ जाता है। उष्ण तथा उष्ण अनुयायियों ने अपने अन्य भावों के साथ भी कुछ प्रकार के शारीरिक परिवर्तनों का प्रदर्शित करने का प्रयास किया, लेकिन उन्हें अपने प्रयास में सफलता नहीं मिली। शान्त और कालाहलपूर्ण वातावरण में सांस गति की क्या हालत होती है, इस नीचे के चित्र में दर्शा जा सकता है।

चित्र संख्या ६७



कोलाहल



शांत

शांत और कालाहल की सांस गति का चित्र

पैरलाय तथा अन्य मनोवैज्ञानिकों ने इसके पर प्रयोग करके यह प्रदर्शित कर दिया है कि सुखद भाव में लार ग्रन्थि का (Salivary gland) स्राव सुचारु रूप से होता

है, किंतु दुःखद भाव में वह स्थाय नहीं होता। प्रबल दुःखद भाव में अश्रुपात होना स्वाभाविक है और सुखद भाव के समय भी आँख में जो चिचि आभा दीख पड़ती है, उसका भी कारण अश्रुग्रन्थि स्थाय ही होता है। जीरा में ऐसे अनुभवा की कमी नहीं जब कि अत्यधिक सुखद भाव से गड़गड़ होने पर आँखों से आँसू गिरने लगता है। लेकिन, यह नहीं भूलना होगा कि यद्यपि सुखद और दुःखद दोनों भावा में अश्रुपात होता है, परन्तु उन दोनों में गुणात्मक भेद होता है। सुखद भाव में सस्तर सीधा अश्रु पीठ को झुका हुआ, कमर सीधी और बाहु फैली हुई रहती है, लेकिन दुःखद भाव में शरीर की ऐसी आसनात्मक (Postural) अवस्था नहीं रहती। इस प्रकार, भाव के समय शरीर में आन्तरिक और बाह्य कई प्रकार के परिवर्तन होते हैं। लेकिन, यह निश्चयात्मक रूप से कहना बहुत कठिन है कि सुखद भाव में किस प्रकार का निहित परिवर्तन होता है और दुःखद भाव में किस प्रकार का। क्योंकि, प्रयोगों के करने पर भाव और उसकी अभिव्यक्ति (Expression) में किसी प्रकार की अनुरूपता (Correspondence) नहीं पायी गयी है।

भाव की अध्ययन-विधियाँ

भाव के अध्ययन की जितनी विधियाँ हैं उन सबको हम दो श्रेणियों में रख सकते हैं—संस्कार विधि (Method of Impression) तथा आविष्करण विधि। हम यहाँ इन्हीं दो श्रेणियों के अन्तर्गत भाव अध्ययन की प्रमुख विधियों पर प्रकाश डालेंगे।

संस्कार विधि

(अ) मूल्यांकन विधि (Rating method) कोई पदार्थ सुखद, दुःखद या त्रिरक्त है, इसका जानने के लिये प्रयोगकर्ता उतने मापदण्डों को रेखा रूप में तैयार करता है जितनी चीजें रहती हैं। इस प्रकार प्रत्येक पदार्थ के लिये एक ऐसी मापदण्ड की रेखा रहती है जिसमें विभिन्न भावों का स्थान निहित रहता है या उनकी मात्रा अंकित रहती है। यदि उन्हीं पदार्थों का मूल्यांकन कई प्रयोज्य करते हैं तब तो उनके मूल्यांकन का मध्यमान निकाल कर उनका भागांकन किया जाता है। और यदि प्रयोज्य एक ही रहता है तो उसी के मूल्यांकन पर पूर्णतः निर्भर करना पड़ता है। लेकिन, इस सम्बन्ध में यह स्मरणीय है कि किसी पदार्थ के भावात्मक महत्त्व को जानने के लिये एक प्रयोज्य के अंकन पर निर्भर न कर कई प्रयोज्यों के मूल्यांकन का मध्यमान लेना श्रेष्ठ होता है।

(ब) अभिरुचि-विधि (Method of choice) भाव का अध्ययन अभिरुचि विधि से करने के लिये सभी पदार्थों (उत्तेजनाओं) को प्रयोज्य के सामने उपस्थित किया जाता है और उनमें से उसे अत्यधिक सुखद या दुःखद उत्तेजनाओं को व्यक्त करने या चुनने को कहा जाता है। यद्यपि इस विधि से किसी पदार्थ के भावात्मक पहलू पर कुछ प्रकाश पड़ता है, तथापि यह विधि बहुत ही असंतोषपूर्ण है। इसके द्वारा न तो भाव के कृतस्थ व्यापारों का ही विश्लेषण होता है और न अभिरुचि के निर्धारित करने वाले अंगों का ही। इसलिये भाव निर्धारण की जटिलता ज्या की त्यों बनी रह जाती है।

(स) शृङ्खला-विधि (Serial method) शृङ्खला विधि से भाव का अन्तर्निरीक्षणात्मक अध्ययन करने के लिये प्रयोज्य को क्रमशः एक एक पदार्थ उपस्थित करके उसके भावात्मक पहलू को व्यक्त करने का निर्देशन दिया जाता है। इस विधि में उसका

भारतवासी तिरंगा झण्डा को अपने गौरव का प्रतीक मानते हैं। यही कारण है कि हिन्दू पीतपर्ण और भारतवासी झण्डा को तुल्य मानते हैं। इस प्रकार, किसी पदार्थ का भावात्मक महत्त्व इन्हो चार अंगों के द्वारा निर्धारित होता है। गे तो एक ही अंग किसी पदार्थ के सुखद या दुःखद होने के लिये प्राप्त होता है, लेकिन अभी भी एक से अधिक अंग भी एक साथ उसके भावात्मक पहलू को प्रभावित करते हैं।

आविष्करण-विधि

उपर्युक्त विधियों से प्रयोजन के अन्तर्निरीक्षण के आधार पर उसकी भावात्मकता या किसी पदार्थ के भावात्मक महत्त्व का अध्ययन किया जाता है। परन्तु, आविष्करण विधि से भाव के समय किम प्रकार के आन्तरिक परिवर्तन होते हैं, इसका अध्ययन किया जाता है। उपर्युक्त विधि पूर्णतः आत्मगत और यह निष्पेक्षता है। भाव के समय साँस-गति का अध्ययन करने के लिये साँस गति मापक यन्त्र (Pneumograph) का व्यवहार करके विभिन्न अवस्थाओं में साँस गति की जानकारी प्राप्त की जाती है। नाड़ीगति की जानकारी के लिये नाड़ी गति रेखक यन्त्र (Sphygmograph) का व्यवहार किया जाता है। इसी प्रकार, अन्य प्रकार के परिवर्तनों की जानकारी प्राप्त करने के लिये विभिन्न प्रकार के यन्त्रों का उपयोग किया जाता है। इस प्रकार के आन्तरिक परिवर्तनों के अध्ययन का पहला बड़ा उल्लेख किया जा चुका है और आगे भी स्थलविशेष पर इस पर प्रकाश डाला जाएगा। इसलिए यहाँ इतना कह देना पर्याप्त है कि विभिन्न यन्त्रों का आश्रय लेकर भाव के समय के आन्तरिक परिवर्तनों का अध्ययन आविष्करण-विधि से किया जाता है। यहाँ लेखाक द्वारा किये गए साँस गति के अध्ययन का प्रयोग-चित्र दे देना अनुचित नहीं होगा।

चित्र-संख्या ६८



साँस गति रेखांकन का प्रयोग चित्र

भाव-सिद्धान्त

मनोवैज्ञानिकों ने भाव के स्वरूप की स्थापना नहीं कर सकने के लिये कई सिद्धान्तों का प्रतिपादन किया है, लेकिन उनमें से कौन सा सिद्धान्त सत्य स्वीकार्य नहीं है। इसके कई कारण हैं। पहला कारण यह है कि जिस प्रकार अन्य मानसिक प्रक्रियाओं का आधार नाडीमण्डल का कोई निश्चित भाग है, उस प्रकार भाव का आधार उसका कोई एक अंग नहीं है। इस कारण का दूसरा कारण यह है कि अन्य प्रक्रियाओं की भांति अन्य पहलुओं के साथ भाव भी सम्बन्धित रहता है। इसलिये एक ही सिद्धान्त सत्य स्वीकार्य नहीं है। किन्तु, यही सत्य है कि जिस विज्ञापता मौजूद है कि उन सबका ज्ञान भाव को अच्छी तरह समझने में सहायक होगा। इसलिये यहाँ प्रमुख सिद्धान्तों का उल्लेख कर देना आवश्यक है।

(१) वैदिक सिद्धान्त (Physiological theory) मनोवैज्ञानिकों ने वैदिक सिद्धान्त को कई प्रकार से व्यक्त किया है। उदाहरण के लिये सागर यह है कि जो शरीर के लिये लाभप्रद होता है वह शुद्ध भाव उत्पन्न करता है और जो हानिकारक होता है उससे दुःख भाव की उत्पत्ति होती है। इस मत, जो शारीरिक क्रिया से जीवन शक्ति (Energy) समुचित मात्रा में निर्गम होती है तब शुद्ध और जा अधिक स्पष्ट होती है तब दुःख होता है। इसी बात के दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि स्वस्थ, स्वस्थ और प्रहृष्ट नाडीमण्डल की क्रियाओं से शुद्ध भाव निर्गम होता है, स्वस्थ नाडीमण्डल की क्रियाओं से दुःख भाव होता है।

यद्यपि यह सिद्धान्त नाडीमण्डल की समुचित कार्यवाहियों पर जोर देता है, लेकिन यह कार्यवाही के ध्येय और उद्देश्य की पूर्णता के कारण पूर्णतः सतोपप्रद नहीं है। हम लोग अपने जीवन में यह अच्छी तरह अनुभव करते हैं कि निर्मल और कमजोर नाडीमण्डल की अवस्था में भी किसी प्रकार की क्रिया करने में हमें सतोप होता है और स्वस्थ तथा स्वस्थ नाडीमण्डल की क्रिया में हमें अत्यन्त आनन्द प्राप्त होता है। इसके अतिरिक्त, किसी अवस्था में हम कोई शारीरिक क्रिया करना चाहते हैं, किन्तु जिस ध्येय से करते हैं उस ध्येय को प्राप्त हो जाने पर आनन्द और न प्राप्त होने पर दुःख होता है। इस प्रकार, हम देखते हैं कि स्वस्थ या स्वस्थ नाडीमण्डल की क्रियाओं या अधिक और कम मात्रा में जीवन शक्ति के लिये पर्याप्त मात्रा में निर्भर नहीं करती, बल्कि यह ध्येय और उसकी प्राप्ति पर निर्भर करती है। हम अपने मन के लिये सभी शक्ति प्रयत्न कर काम करने पर भी आनन्द का अनुभव करते हैं, किन्तु जो शक्ति लगाकर भी शत्रु का काम करने में दुःख होता है। इसलिये वैदिक आधार पर भाव की व्याख्या सुनिश्चित नहीं है।

(२) अनुकूलन प्रतिफल सिद्धान्त (Further incentive theory) भाव का दूसरा सिद्धान्त अनुकूलन प्रतिफल सिद्धान्त कहा जा सकता है। इसके कई रूप हैं, किन्तु साक्षात् सागर एक ही है। एक सिद्धान्त के अनुसार जब शारीरिक क्रियाएँ निर्विघ्न होती हैं तो हम सुखानुभव करते हैं, किन्तु उन क्रियाओं में जब किसी प्रकार का विघ्न पड़ता है तब दुःखानुभव होती है। इस प्रकार, जिस पदार्थ को देखने, छूने या स्पर्श करने, आदि में जब किसी प्रकार की रुठिनाई नहीं होती तो उस क्रिया से हमें सुख

मिलता है, लेकिन जब वैसा करने में किसी प्रकार की कठिनाई महसूस होती है तब दुःखद भाव का अनुभव होता है।

इसका दूसरा रूप निराशा, निराश्रितता या निर्यता के आधार पर सुख दुःखानुभूति की व्याख्या नहीं करता, जिससे हमें अनुसार अनुभव किसी परिस्थिति या पदार्थ के साथ सहानुभूति के कारण तटस्थता (Indifference) कर लेता है। इसके परिणामस्वरूप वह अपने को उसी परिस्थिति में रख देता है। अगर वह परिस्थिति अनुकूल रहती है तब वह सुखद भाव का अनुभव करता है, लेकिन ऐसी प्रकार की प्रतिफलता के रहने पर वह दुःखद भाव का अनुभव करता है।

इसके तीसरे रूप के फलस्वरूप हम स्ट्राउड (Stroud) का सिद्धान्त पाते हैं, जिसके अनुसार मानसिक प्रक्रियाओं की उत्पत्ति प्रतिफलता, सुख और उन्नी अवरोध दुःखद होता है। इसके अनुसार, मानसिक प्रक्रियाओं की सफ़लता सुखद और उन्नी प्रफलता दुःखद भावों का कारण होती है। इन प्रकार, यदि किसी शारीरिक अवस्था से मानसिक प्रक्रियाओं में सहायता मिलती है तो वह अवस्था सुखद होती है। यदि किसी अवस्था से उन प्रक्रियाओं में बाधा पड़ती है तो वह अवस्था दुःखद प्रतीत होती है।

इस सिद्धान्त के गुण दोषों पर विचार करने से गलत होगा कि सामान्यतः यह सिद्धान्त उचित ज्ञाता है, लेकिन अवस्था या परिस्थिति निर्माणों के लिये यह सतोषप्रद नहीं है।

(३) विकासवादी सिद्धान्त (Evolutionary theory) भाव के विकासवादी सिद्धान्त का मुख्य सारांश यह है कि मनुष्य आज जिस अवस्था में है वह उसके विकास के फलस्वरूप है। प्रारंभ में उसे भले दुःख, सुखद दुःखद, आदि का कुछ ज्ञान नहीं था। किन्तु, ज्यों-ज्यों उसका विकास होता गया वह सभी चीजों के गुण दोषों से अवगत होने लगा और वह सुखद दुःख का भी अनुभव करने लगा। इसलिये वह लाभप्रद या हानिप्रद को भी जान सका। इसके परिणामस्वरूप अब उसे जो चीज, परिस्थिति या क्रिया उसकी जाति या स्वयं उसके लिए लाभप्रद मालूम होती है वह सुखद होती है और जो उसे या उसकी जाति के लिये घातक मालूम होती है, वह दुःखद प्रतीत होती है। इस सिद्धान्त में कुछ सत्यता होने पर भी इसमें कई बुद्धियाँ हैं। बहुत सी चीजें जाति या व्यक्ति के लिये लाभप्रद होती हैं, लेकिन वे सुखद नहीं होतीं। इसी तरह, बहुत सी चीजें हानिप्रद होती हैं। हम हानि लाभ का ज्ञान अनुभव से होता है, सहसा नहीं। तब भगवान् अनुभव के आधार पर कोई पदार्थ हमारे या हमारी जाति के लिये हानिप्रद है या लाभप्रद, यह कैसे जान सकते हैं? इस तरह कुछ सत्यता होते हुए भी यह सिद्धान्त भाव की व्याख्या के लिये पूर्णतः सतोषप्रद नहीं है।

उपरोक्त सिद्धान्तों की सार्थकता का तुलनात्मक अध्ययन करने पर हमें मालूम होगा कि प्रस्तुत कोई भी सिद्धान्त सयोग सुन्दर नहीं है। क्योंकि, एक भी सिद्धान्त ऐसा नहीं है जो सभी अंगसरो पर किसी भाव की व्याख्या सतोषप्रद कर सके। एक ही पदार्थ कभी रुचिकर और सुखद और कभी अरुचिकर और दुःखद क्यों प्रतीत होता है या इसमें कभी कभी वैयक्तिक भिन्नता क्यों पड़ती है, इसकी व्याख्या कोई भी सिद्धान्त नहीं कर पाता।

इसलिये, उपर्युक्त सिद्धान्तों को एक दूसरे से भिन्न और स्वतन्त्र मान कर उन्हें एक दूसरे का पूरक मानना श्रेयस्कर है। भाव के अतिभाव और उसके स्वरूप की व्याख्या के लिये उपर्युक्त सिद्धान्त कहीं तक सार्थक हैं, आगे बढ़ कर मान्य नहीं।

प्रयोगात्मक सौन्दर्य भाव (Experimental Aesthetic)

कला के ध्यान या चिन्तन से जो भाव उत्पन्न होता है उसी को सौन्दर्य भाव कहते हैं। यह सामान्य भाव से पूर्णतः भिन्न होता है। अतः इसे हम इसे कला विश्लेषण कह सकते हैं। मान्यता के प्रयोगों में सौन्दर्य, श्रेय, भय (Sublime), दुःखान्तः (Pain) तथा क्रोध (Gloom) की प्रतिक्रियाओं का अध्ययन करना ही प्रयोगात्मक सौन्दर्य के अन्तर्गत आता है। सौन्दर्य भाव का अध्ययन करने के लिये स्मृति-चित्र (Memorial Image) का व्यवहार किया जाता है और उसी प्रकार पूछा जाता है कि 'यह सौन्दर्य तुम्हारे लिए क्या है', 'होम से कौन अधिक सुन्दर या अशुन्दर है' 'कौन सा चित्र अधिक पसंद आती है', आदि। सर्व प्रथम सौन्दर्य भाव का अध्ययन भी फेर्नर ने ही किया। तत्पश्चात् तत्कालीन मनोवैज्ञानिकों ने इस दिशा में महत्त्वपूर्ण कार्य किया है।

सौन्दर्य भाव की उत्पत्ति

मनोवैज्ञानिक तथा सौन्दर्य भाव के अध्ययन-विशेषज्ञ बहुत समझता है, लेकिन सौन्दर्य भाव के अध्ययन की विधि सांख्यिक विधि से अधिक सफल है।

(१) उत्पादन या व्यवस्थापन विधि (Production or Arrangement Method) सौन्दर्य भाव अध्ययन की एक प्रमुख विधि है। इसमें भाव का अध्ययन करने के लिये प्रयोज्य को किसी ज्यामिति या अन्य चित्र को उस प्रकार रखा जाता कि प्रत्यक्ष दिया जाता है जो उसे अत्यधिक सुन्दर और मनोहारी लगें। कभी-कभी विभिन्न उपकरणों से व्यवस्थापन (Adjustable) चित्र भी तैयार करते हैं, जो सांख्यिक व्यवस्थापन जा सकते हैं। ऐसे चित्र को प्रयोज्य को इस प्रकार व्यवस्थित करना पड़ता है जो उसे अत्यधिक लुभायना मालूम होता है। यदि एक ही प्रयोज्य पर प्रयोग करते हैं तब तो उसे काफी चित्रों को बताने या प्रस्तुत करने पड़ते हैं। अतः उनके विभिन्न उत्पादनों या व्यवस्थापनों के आधार पर उचित सौन्दर्य भाव जाते हैं। यदि यह प्रयोग अधिक प्रयोज्यों पर किया जाता है तो उसमें यह पाया जाता है कि किस प्रकार का चित्र किसी समुदाय प्रिय के लिये अधिक लुभायना या सुन्दर माना जाता है। समान तथा प्रमाण विचलन ले आधार पर उन निर्णयों की प्रतीति और विश्वसनीयता की परीक्षा की जाती है।

(२) मूल्यांकन विधि (Evaluation Method) सौन्दर्य भाव के अध्ययन में बहुत कुछ पहले व्यक्त किया जा चुका है, इसलिये उसकी पुनरावृत्ति नहीं आवश्यक नहीं। जहाँ तक इसके दोष-गुणों का सम्बन्ध है, उसके प्रिय में पाठक व्यक्तित्व (Personality) को सफल-विधियों का अध्ययन करके जान सकते हैं। इसलिये जहाँ हम इतना ही कल्पना पर्याप्त समझते हैं कि अधिक पदार्थों पर प्रयोग करने के लिये यह विधि बहुत ही उपयोगी और सरल

प्रमाणित हुई है। इस विधि का व्यवहार करने में प्रयोज्य को किसी प्रकार की कठिनाई नहीं होती है। लेकिन, सूचाकन इतना आसुगत होता है कि विभिन्न योजना में एक ही पदार्थ के सूचाकन में काफी अन्तर पड़ता है। इसलिये समाधान, प्रमाण विचलन, आदि सांख्यिक (Statistical) विधियों से सूचाकन की प्रतिपन्नता का परीक्षण करना आवश्यक है।

(३) क्रमिक विधि क्रमिक विधि से सौन्दर्यवृत्ति का अध्ययन करने के लिये सभी पदार्थों को एक बार प्रयोज्य के सामने रख कर उन्हें उनकी खूबसूरती के आधार पर क्रमशः रखने का निर्देशन दिया जाता है। प्रयोज्य अगर एक रहता है तो उसे विभिन्न अवसरों पर उन्हीं पदार्थों को उनकी सुन्दरता के क्रम में रखना कर यह देखा जाता है कि पदार्थों के प्रति उसकी सौन्दर्यवृत्ति विभिन्न अवसरों पर कैसे परिवर्तित होती है। यदि प्रयोज्य बहुसंख्यक रहते हैं तो उनके क्रमों का तुलनात्मक अध्ययन करके प्रत्येक पदार्थ के क्रम का मतलब, समाधान विचलन तथा प्रमाण विचलन मालूम करके समाज अभिरुचि का पता लगाया जाता है। यह विधि किसी पदार्थ के सामाजिक महत्त्व को जानने के लिये बहुत लाभदायक है।

(४) अभिरुचि विधि अभिरुचि विधि का भी पहले उल्लेख किया जा चुका है। इसलिये हम इतना ही कहना उचित समझते हैं कि इस विधि का उपयोग फेरुनर ने बहुसंख्यक प्रयोज्यों पर करके विभिन्न प्रकार-प्रकार के चतुर्भुजों के भावात्मक महत्त्व का निर्णय किया था। उसके दृष्टिकोण से यह बहुत ही उपयुक्त और प्रतिपन्न विधि है। लेकिन, अन्य मनोवैज्ञानिक उसके इस विचार से सहमत नहीं हैं। क्योंकि, इसे पूर्णतः विश्वसनीय निष्पन्न प्राप्त करना कठिन है। इस पर भी आज बहुसंख्यक मनोवैज्ञानिक इसका व्यवहार सतोष और विश्वास के साथ करते हैं।

(५) युगल तुलनात्मक विधि इस विधि पर भी प्रकाश डाला जा चुका है, इसलिये पुनः कुछ कहना उचित नहीं प्रतीत होता। इसकी विशेष जानकारी के लिये पाठक इसी अध्याय में भाग के अध्ययन विधियों के अन्तर्गत देख सकते हैं। पृष्ठ ४४४ के प्रयोग-चित्र से इस विधि की गति विधि की क्रांती मिलती है।

सौन्दर्य भाव का प्रयोगात्मक अध्ययन

रंग अभिरुचि की दिशा में जेस्ट्रो (Jastrow) ने जो प्रयोग रंगीन कार्डों के साथ किया, उसमें पुरुषों ने नीले और लाल को अधिक सुन्दर और सुखद व्यक्त किया। सन् १९०४ ई० में उडवर्थ तथा ब्रुनर (Bruner) ने अपने प्रयोग में यह प्रदर्शित किया कि अधिकांश प्रयोज्यों ने गुलाबी रंग (Pink) को पसंद किया, उसके बाद पीले नीले रंग (Yellowish-blue) का स्थान था। लेकिन, सभी रंगों को रंग बोर्ड (Colour Board) में सुसज्जित करने पर गुलाबी तथा लाल रंग ही प्रधान थे। प्रयोज्यों ने मन्द तथा मनहूस (Dull) रंगों को बहुत ही कम पसन्द किया। ऐसे कुछ प्रयोज्यों ने चमकीले रंग, जैसे, नारंगी (Orange), बैंगनी (Purple), आदि को भी बहुत कम रुचिकर कहा, लेकिन कुछ प्रयोज्यों ने इन्हें भी कभी कभी बहुत रुचिकर कहा। हरा रंग बहुत कम अवसरों पर अत्यधिक रुचिकर अथवा अरुचिकर व्यक्त किया गया। विंच (Winch), वाशबर्न (Washburn), काटज (Katz), गार्थ (Garth), प्रभृति विद्वानों ने भी रंग-

इसलिये, उपर्युक्त सिद्धान्तों को एक दूसरे से भी आगे स्वीकार मान कर उन्हें एक दूसरे का पूरक मानना श्रेयस्कर है। भाव के आदिभास या उन्मूलनरूप की व्याख्या के लिये उपर्युक्त सिद्धान्त कहीं तक सार्थक है, आगे बढ़ कर साध्य होगा।

प्रयोगात्मक सौन्दर्य भाव (Experimental Aesthetic)

कला के ज्ञान या चिन्तन से जो भाव उत्पन्न होता है उसी को सौन्दर्य भाव कहते हैं। यह सामान्य भाव से पूर्णतः भिन्न होता है। जैसे—जिसे हम वृक्ष कला प्रक्षेपण कह सकते हैं। सौन्दर्य भाव प्रतीति, भाव, सौन्दर्य, प्रत्यक्ष, सत्य (Sublime), दुस्मान्तर (Liberation) तथा उन्मूलन (Abolition) के प्रति प्रतिक्रिया का अध्ययन करना ही प्रयोगात्मक सौन्दर्य भाव का अन्वेषण है। सौन्दर्य भाव का अध्ययन करने के लिये सस्कारप्रिया (Motivation) का व्यवहार किया जाता है और उसी प्रकार पूछा जाता है कि 'यदि तुम्हें 'सुन्दर' या 'दुःख', 'दोष' से कौन अधिक सुन्दर या अधुन है?' 'कोई प्रतीति या प्रतीति है', अर्थात् सर्वप्रथम सौन्दर्य भाव का अध्ययन भी फेहरने ने ही किया था। तब से तब तक कई मनोवैज्ञानिकों ने इस दिशा में महत्वपूर्ण कार्य किया है।

सौन्दर्य भाव की अध्ययन विधियाँ

मनोवैज्ञानिक तथा सौन्दर्य भाव के अध्ययन-विधि में बहुत समानता है, लेकिन सौन्दर्य भाव के अध्ययन की विधि में भी कुछ भिन्नता है।

(१) उत्पादन या व्यवस्थापन विधि—उत्पादन या व्यवस्थापन-विधि सौन्दर्य भाव अध्ययन की एक प्रमुख विधि है। इस भाव का अध्ययन करने के लिये प्रयोग को किसी ज्यामिति या अन्य चित्र को उस प्रकार रखा जाता है जिससे देखा जाता है जो उसे अत्यधिक सुन्दर और मनोहारी बना। कभी कभी प्रतीति उपकरणों से व्यवस्थापन (Adjustable) चित्र भी बना सकते हैं, जो सफेद गुलाब घास बढ़ाए जा सकते हैं। ऐसे चित्र को प्रयोग को इस प्रकार व्यवस्थित करना पड़ता है जो उसे अत्यधिक लुभायना मालूम होता है। यद्यपि यह विधि प्रायः पर प्रयोग करते हैं तब तो उसे काफी चित्रों को बनाने या बनाने के लिये प्रयोग करते हैं। तब से उसके प्रतीति उत्पादनों या व्यवस्थापन के आधार पर सौन्दर्य भाव जानते हैं। यदि यह प्रयोग अधिक प्रयोगों पर किया जाता है तो ज्ञान यह प्राप्त होता है कि किस प्रकार का चित्र किसी समुदाय प्रिय के लिये अधिक लुभायना या सुन्दर माना जाता है। समान तथा प्रमाण विचलन के आधार पर उन निर्णयों की प्रतीति और विश्वसनीयता की परीक्षा की जाती है।

(२) मूल्यांकन विधि—मूल्यांकन विधि का सार यह है कि पहले एक व्यक्ति को बताया जाता है, इसलिये उसकी पुनरावृत्ति पर आवश्यकता है। जहाँ तक इसके दोष गुणों का सम्बन्ध है, उसके प्रिय में पाठक-व्यक्ति (Personality) का प्रत्यक्ष-विधिया का अध्ययन करके जान सकते हैं। इसलिये यहाँ हम दूसरी कक्षा पर्याप्त समझते हैं कि अधिक पदार्थों पर प्रयोग करने के लिये यह विधि बहुत ही उपयोगी और सरल

प्रमाणित हुई है। इस विधि का व्यवहार करने में प्रयोज्य को किसी प्रकार की कठिनाई नहीं होती है। लेकिन, सूचाक इतना आत्पगत होता है कि विभिन्न योज्यों में एक ही पदार्थ के सूचाक में काफी अन्तर पड़ता है। इसलि मन्मान, प्रमाण विचलन, आदि सांख्यिक (Statistical) विधियों से सूचाक की प्रतिपन्नता का परीक्षण करना आवश्यक है।

(३) क्रमिक विधि क्रमिक विधि से सौन्दर्यवृत्ति का अध्ययन करने के लिये सभी पदार्थों को एक बार प्रयोज्य के सामने रख कर उन्हें उनकी स्वसूच्यता के आधार पर क्रमशः रखने का निर्देशन दिया जाता है। प्रयोज्य अगर एक रहता है तब उसमें विभिन्न अवसरों पर उन्हीं पदार्थों की उनकी सुन्दरता के क्रम में रखवा कर यह देखा जाता है कि पदार्थों के प्रति उसकी सौन्दर्यवृत्ति विभिन्न अवसरों पर कैसे परिवर्तित होती है। यदि प्रयोज्य बहुसंख्यक रहने लगे तो उनके क्रमों का तुलनात्मक अध्ययन करके प्रत्येक पदार्थ के क्रम का मन्मान, मन्मान विचलन तथा प्रमाण विचलन मालूम करके समाज अभिरुचि का पता लगाया जाता है। यह विधि किसी पदार्थ के सामाजिक स्वरूप को जानने के लिये बहुत लाभप्रद है।

(४) अभिरुचि विधि अभिरुचि विधि का भी पहले उल्लेख किया जा चुका है। इसलिये हम इतना ही कहना उचित समझते हैं कि इस विधि का उपयोग फेर्नर ने बहुसंख्यक प्रयोज्यों पर करके विभिन्न आकार प्रकार के चतुर्भुजों के भावात्मक महत्त्व का निर्णय किया था। उसके दृष्टिकोण से यह बहुत ही उपयुक्त और प्रतिपन्न विधि है। लेकिन, अन्य मनोवैज्ञानिक उसके इस विचार से सहमत नहीं हैं। क्योंकि, इससे पूर्णतः विश्वसनीय निष्पत्ति प्राप्त करना कठिन है। इस पर भी आज बहुसंख्यक मनोवैज्ञानिक इसका व्यवहार सतोष और विश्वास के साथ करते हैं।

(५) युगल तुलनात्मक विधि इस विधि पर भी प्रकाश डाला जा चुका है, इसलिये पुनः कुछ कहना उचित नहीं प्रतीत होता। इसकी विशेष जानकारी के लिये पाठक इसी अध्याय में भाग के अध्ययन विधियों के अन्तर्गत देख सकते हैं। पृष्ठ ४२४ के प्रयोग-चित्र से इस विधि की गति विधि की भाँकी मिलती है।

सौन्दर्य भाव का प्रयोगात्मक अध्ययन

रंग अभिरुचि की दिशा में जेस्ट्रो (Jastrow) ने जो प्रयोग रंगीन कार्डों के साथ किया, उसमें पुरुषों ने नीले और स्त्रियों ने पीले को अधिक सुन्दर और सुखद व्यक्त किया। सन् १९०४ ई० में उडर्य तथा ब्रुनर (Bruner) ने अपने प्रयोग में यह प्रदर्शित किया कि अविकाश प्रयोज्यों ने गुलाबी रंग (Pink) को पसंद किया, उसके बाद पीले नीले रंग (Yellowish-blue) का स्थान था। लेकिन, सभी रंगों को रंग बोर्ड (Colour Board) में सुसज्जित करने पर गुलाबी तथा लाल रंग ही प्रधान थे। प्रयोज्यों ने मन्द तथा मनहूस (Dull) रंगों को बहुत ही कम पसन्द किया। ऐसे कुछ प्रयोज्यों ने चमकीले रंग, जैसे, नारंगी (Orange), बैंगनी (Purple), आदि को भी बहुत कम रुचिकर कहा, लेकिन कुछ प्रयोज्यों ने इन्हें भी कभी-कभी बहुत रुचिकर कहा। हरा रंग बहुत कम अवसरों पर अत्यधिक रुचिकर अथवा अरुचिकर व्यक्त किया गया। विंच (Winch), वाशबर्न (Washburn), काट्ज (Katz), गार्थ (Garth), प्रभृति विद्वानों ने भी रंग-

रहा। अन्य प्रयोग प्रमाण भी उपर के समान हैं। हाँ, कुछ अमरीकी विद्वानों ने अपनी अभिरुचि औसत पतले चतुर्भुज के प्रति प्रदर्शित की। हेब्र, जेम्स (James), डेवीज (Davies), आदि विद्वानों ने भी विभिन्न आकार प्रकार के चतुर्भुजों के साथ प्रयोग किया जिसमें मादम तोता है कि चतुर्भुज का उनके समान प्रयोग जलपात (Ruler) को नहीं, बल्कि आकार को ही ध्यान में रखते हैं। उनकी उपार्थिता को ध्यान में रखकर भी प्रयोग्य चतुर्भुज का स्वरूप वदन् करते हैं। इस प्रकार, रंग की ही तरह कोई भी चतुर्भुज एतद स्वरूप नहीं होता। अन्य मनोज्ञानविद्वान भी विभिन्न दृष्टि, अण्ड दृष्टि, (Eclipse) सगुण्ड दृष्टि, रेखा, आदि जनित चित्रों के साथ प्रयोग किया। उन प्रयोगों का अध्ययन करने से मादम होता है कि चित्र आकृति में किसी प्रकार का समुलन या विषमता उनके प्रति प्राप्ति की अभिरुचि अधिक थी। आकृतियों की प्रतिसाधना (Symmetry) उनकी रुचिकरता में बढाने में सहायक थी।

उपर के विवरण से स्पष्ट है कि सौन्दर्य भाव में कई अंग प्रभावित करते हैं। हम पहले ही यह देख चुके हैं कि कोई पदार्थ सादृश्य, प्रतीकता, रहस्य, विनात्मक, आदि अंगों के कारण रुचिकर या अरुचिकर कैसे प्रतीत होता है। किन्तु, उन अंगों के अतिरिक्त भी कुछ ऐसे अंग हैं जो किसी पदार्थ के सौन्दर्य को बढाने घटाने में सहायक होते हैं। किसी पदार्थ के साथ आकृति का तात्पर्य भाव भी उसके सौन्दर्य को बढाने घटाने में सहायक होता है। व्यक्ति अपने वा उसी परिस्थिति में रखकर उसके सौन्दर्य का निर्णय करता है। प्रयोग करने पर देखा गया है कि किसी पदार्थ के कर्त्ता का महत्त्व भी उसके सौन्दर्य भाव में बढाता है। लोग मृदान्तरिता के साधारण लेखों की भी प्रशंसा करते हैं, किन्तु साधारण व्यक्ति के उत्तम से उत्तम लेख को भी साधारण कहते हैं। उपर्युक्त अंग किसी भी प्रकार के सौन्दर्यरूप को प्रभावित करते हैं। अतः संगीत, काव्य, चित्रकारी, आदि को भी कदा उनके प्रभाव से निर्मुक्त नहीं कहा जा सकती।

भाव तथा सौन्दर्य भाव के अध्ययन की उपयोगिता

यदि हम भाव और उस पर किये गए प्रयोगों की उपयोगिता का विचार करें तो हमें मादम होगा कि यह हमारे जीवन में अपना महत्त्वपूर्ण स्थान रखता है। हम लोगों का यह सामान्य अनुभव है कि जो मनुष्य निरंतर सुखद भावों का अनुभव करता है वह स्वस्थ, सुखी और सन्तुष्ट रहता है, लेकिन दुःखद भावों का अनुभव करने वाला व्यक्ति बराबर अस्वस्थ दुःखी और असन्तुष्ट रहता है। हम यह अच्छी तरह जानते हैं कि जो विषय रुचिकर और मनोहारी प्रतीत होता है वह आसानी से सीख लिया जाता है, किन्तु अरुचिकर विषय लाख कोशिश करने पर भी सीखा नहीं जाता। हम यह देख चुके हैं कि दुःखद भावों के चलते हम लोग आवश्यक घटनाओं और अनुभवों को भी भूल जाते हैं, जिनके चलते हम लोगों को भारी क्षति पहुँचती है। स्मरण और शिक्षण में भाव का क्या महत्त्व है, यह उन अध्यापकों में व्यक्त किया जा चुका है, अतः उनकी पुनरावृत्ति की आवश्यकता नहीं है।

हम लोग अच्छी तरह जानते हैं कि जो रंग, गंध, लय, आदि हम सुखद मालूम होते हैं, उन्हें हम पसन्द करते हैं और जो दुःखद मालूम होते हैं, उन्हें नापसन्द करते हैं।

वर्तमान युग में विभिन्न प्रयोगों के द्वारा यह सिद्ध कर लिया गया है कि किसी उर्ध्व विशेष के व्यक्तियों को कौन सा रंग, स्वाद या गन्ध अधिक प्रसूत होता है। इसलिये विज्ञापन व्यापार, और उद्योग प्रथा में अत्यधिक उत्पत्ति हो रही है। यापारी उर्ध्व रंग और रूप के कपड़ों को अपनी दुकानों में रखते हैं जिससे जाना जाता है कि विज्ञापन की सार्थकता के लिये उन रंगों का प्रयोग किया जाता है जिससे कि लक्ष्य का ध्यान सीधे आकर्षित होकर प्रभावित हो जाता है। विज्ञापन की दिशाओं को उर्ध्व रंगों से राजत किया जाता है जो उसमें गुणों का उत्पन्न करते हैं। आज कल कारखानों में ऐसे ही तैयारियाँ इसका प्रयोग किया जाता है जिन्हें अधिक शक्ति व्यक्ति पसंद करते हैं। होल में भोजन के लिए वस्त्र ब्राह्मणों की रंगों में भिरचि का पूरा ध्यान रखा जाता है। अतः होल के रंगों में अर्द्ध तर्ज परचित्त हो गए हैं कि मनुष्य का कैसा स्वाद अच्छा लगता है। समस्तकार रंग ही भोजन में मिलान करता है जो मनुष्य के दिव्य पर धर कर सके। सबेरे यह उर्ध्व रंग, रंग, आदि का पूरा ध्यान रखता है।

कवि, लेखक, उपन्यासकार अपनी रचनाओं में जन्तु की भिरचि और उर्ध्व परिस्थिति का पूरा ध्यान रखते हैं। चित्रकार, गीतकार, आदि जय किसी प्रकार की कला का प्रदर्शन करते हैं ताकि वे अपनी कला में अतिमात्रता, क्रम, मनुष्य, आदि अंगों का पूरा ध्यान रखते हैं, ताकि वे अर्द्ध तर्ज जानते हैं कि उपर्युक्त अंग सौन्दर्य भाव को प्रभावित करते हैं। यह विषय में भी कागिरी अपनी रचना की सुन्दरता के लिये उपर्युक्त अंगों का ध्यान में रखता है। हमारे यात्राकाल में चित्रों को सजाने या कुसा, मेज, आदि को सजाने में भी इन रंगों की उपस्था नहीं की जाती है। इसलिये सजावट लोगों को भोजन और रसिकता में प्रसूत होती है।

अतः विभिन्न प्रयोगों से यह साधन हो गया है कि किसी कला के सूत्रांकन को कलाकार की प्रतिभा अत्यधिक मात्रा में प्रभावित होती है। इसलिये साधारण कलाकारों की कृतियों को महान कलाकारों की कृतियों का रूप में प्रयत्नशील अत्यधिक लाभान्वित हो रहे हैं। इसी सिद्धान्त को ध्यान में रखकर प्रतिभाशाली और कार्यकुशल प्रकाशक आज साधारण विद्वानों से अर्द्ध-तर्ज चीज लिखकार प्रयात विद्वानों के नाम से प्रकाशित कर आर्थिक दृष्टिकोण से आशातीत लाभान्वित हो रहे हैं।

सौन्दर्य भाव के अध्ययन से यह अर्द्ध तर्ज प्राप्त हो गया है कि जिस प्रकार का व्यवहार और आदत रोगों को मनुष्य या अमनुष्य करती है। इसलिये वर्तमान युग के नेता, व्यवसायी, अयापक, आदि अरचिकार विद्वानों और विद्वानों का निष्ठापूर्वक जनता को प्रभावित करने का प्रयास करते हैं। सबको प्रभावित करने और सिद्ध बनाने के लिये अरचिकार आदतों और विद्वानों को रोगों का प्रसारक हो गया है। जो लोग अपने व्यवहारों के सुधार की परवाह नहीं करते, उन्हें विद्वानों और विद्वानों का सर्वथा अभाव रहता है। अतः भाव और सौन्दर्य भाव के अध्ययन से यह जीवन का सुखी और सफल बनाना आसान हो गया है। इसी तरह, हमारे जीवन के अन्य क्षेत्रों में भी इनके अध्ययन की उपयोगिता है।

चौदहवाँ ६२५

सवेग (Emotion)

सवेग का स्वरूप

क्रोध, भय, घृणा, प्रेम जैसे अनुभूतियों को सवेग कहते हैं। इसका सबब हमारे जीवन के भावात्मक पहलू (Affective aspect) से है। इसीलिए कुछ मनो-वैज्ञानिकों ने भ्रमग्रस भाव (Feeling) और सवेग (Emotion) को एक ही माना है, लेकिन उनका यह दृष्टिकोण दायपूर्ण है। यद्यपि इन दोनों मानसिक अवस्थाओं में गुणभेद नहीं होता, तथापि इन दोनों में इतनी भिन्नता है कि इन्हें एक समझना गलत है। भाव सवेग की अपेक्षा निर्बल और सरल होता है। जो जटिल और सक्रियता सवेग में होती है भाव में उसका अभाव रहता है। भाव इतना आत्मगत होता है कि उससे बाह्य परिस्थिति पर किसी तरह का प्रकाश नहीं पड़ता है, लेकिन सवेग से बाह्य परिस्थिति पर भी प्रकाश पड़ता है। इसके अतिरिक्त, भाव से व्यवहार में सहूलियत आती है, लेकिन आतंक सवेग की हालत में व्यवहार में बाधा पड़ जाती है।

इसकी व्याख्या करने के लिये सिलसिले में यह स्मरणीय है कि प्रत्येक सवेग में कुछ चेतन अनुभव और कुछ शारीरिक परिवर्तन होते हैं। इसकी परिभाषा देने के क्रम में कुछ मनोवैज्ञानिकों ने सवेग के एक पहलू पर जोर दिया है और किसी ने दूसरे पहलू पर। कुछ मनोवैज्ञानिकों के अनुसार सवेग एक विशेष प्रकार की चेतन अनुभूति या मानसिक अवस्था है, जिसका अध्ययन अन्तर्निरीक्षण के द्वारा संभव है। लेकिन, सवेग जैसी जटिल अवस्था का समुचित अध्ययन अन्तर्निरीक्षण से असंभव है। साथ ही, इस एक ही परिभाषा से इसका स्वरूप भी स्पष्ट नहीं होता।

व्यवहारवादी मनोवैज्ञानिक सवेग में सन्निहित शारीरिक प्रतिक्रियाओं (Bodily reaction) पर ही जोर देते हैं। उनके अनुसार सवेग में मानसिक प्रक्रियाओं का कोई स्थान नहीं है। प्रत्येक सवेग में कुछ खास शारीरिक परिवर्तन होते हैं जिनके परीक्षण से ही सवेग का अध्ययन हो जाता है। लेकिन, स्पष्ट कारणों से सवेग-सम्बन्धी यह धारणा भी गलत है।

तीसरा पक्ष शारीरिक एवं अन्तरावयव (Organic) परिवर्तनों की चेतना को ही सवेग मानता है। इस तरह, यह पक्ष अन्तरावयव संवेदना (Organic sensation) और सवेग को अभिन्न मानता है, लेकिन यह भी सवेग के वास्तविक स्वरूप का द्रिदर्शन नहीं कराता। सवेग के समय विभिन्न प्रकार के दैहिक परिवर्तन होते हैं, किंतु उन परिवर्तनों का ज्ञान सवेग नहीं है।

चौथे पक्ष के प्रिद्वान, जिनमें कैमरन (Cannon), और उडवर्थ के नाम प्रमुख हैं, सवेग के दैहिक उपद्रवों और परिवर्तनों पर जहाँ एक ओर जोर देते हैं वहाँ सवेग की मानसिक अवस्था को भी कम महत्व नहीं देते। वे न तो किसी पक्ष की उपेक्षा करते हैं

और न किसी पर विशेष जोर देते हैं। उनके अनुसार सवेग जीव की वह उत्तेजित अवस्था है जिसमें किसी प्रकार की निहित क्रियात्मक प्रवृत्ति (conative tendency) मौजूद रहती है। इसके अनुसार पहले का परिभाषित उपरिष्ठ होती है तब क्रियात्मक प्रवृत्ति का जाग्रत होना होता है जिसे पञ्चात शक्ति प्रकार के शारीरिक परिवर्तन होते हैं। इस प्रकार, उपर्युक्त दृष्टि होगा पर विचार करने से यह स्पष्ट है कि सवेग के समय जीव में शारीरिक एवं सांख्यिक दाना पदार्थों के उपर (Disturbances) होते हैं। इन सिलसिलों में पी० सी० यंग (P. L. Young) द्वारा दी गई परिभाषा सर्वाधिक मान्य है। उसका शब्दों में, सवेग सम्पूर्ण जीव का तीव्र उपर है जिसकी उत्पत्ति मनोवैज्ञानिक कारणों से होती है तथा जिसका अन्तर्गत व्यवहार, चेतन अनुवृत्ति और जाडरिक (Visceral) क्रियाएँ परिचित रहती हैं। यदि इन परिभाषाओं को ध्यान में रखें तो सवेग का पूरा स्वरूप काफी स्पष्ट हो जायगा।

इस परिभाषा के अनुसार पहली बात तो यह है कि सवेग में व्यक्ति उद्देग (Disturbance) की अवस्था में रहता है। तात्पर्य यह कि जब भी व्यक्ति क्रोध, भय या प्रेम का अनुभव करता है उसके द्वारा व्यवहार और अनुभवा में एक तरह की रुकावट आ जाती है और वह उद्देगशील होकर सामान्य व्यवहार करने लगता है। उदाहरणार्थ मान लें, कोई व्यक्ति पा रहा है। उसी समय एक साँप उस से आनाक गिर पड़ता है। उसमें तत्क्षण भय का सवेग हो जायगा। भयभीत होते ही उसका पढ़ना, सोचना, आदि सभी क्रियाएँ तुल्य रुक हो जायगी और सम्भवतः वह उठ कर चिल्ला पड़ेगा। इस तरह, व्यक्ति उद्देग की अवस्था में आ जाता है। स्पष्ट यह बात तो है कि उद्देग धीरे धीरे नहीं होता, बल्कि बहुत ही तीव्र स्वरूप का होता है। दूसरी बात, सभी तरह के उद्देग या परिवर्तनों का प्रयोग के अन्तर्गत नहीं लिया जा सकता। जो परिवर्तन किसी मनोवैज्ञानिक कारण से होते हैं वे ही सवेग के अन्तर्गत गिने जाते हैं। - उद्देग - कारण का अर्थ उत्तेजना प्रतिक्रिया मन्त्र है। जब किसी उत्तेजना के फलस्वरूप शारीरिक और मानसिक परिवर्तन होते हैं तभी सवेग का परिचय मिलता है। एट्रेनिंग की मूर्ति भी तरह तरह के आन्तरिक परिवर्तन होते हैं, परन्तु सवेग नहीं होता। सवेग की उत्तेजना प्रायः या आन्तरिक क्रिया भी तरह की हो सकती है। हम साँप का दृष्ट कर (या उत्तेजना) भी भयभीत होते हैं और साँप की कपना (आन्तरिक उत्तेजना) करके भी भयभीत हो जाते हैं। तीसरी बात, सवेग के परिवर्तन किसी अंग-विशेष में नहीं, बल्कि सम्पूर्ण जीव में होते हैं। पूरे 'जीव' की व्याख्या करते हुए यंग ने परिभाषा के अन्त में कहा है उसके 'अन्तर्गत व्यवहार, चेतन अनुवृत्ति तथा अन्तरात्म क्रियाएँ समाहित रहती हैं।' इस तरह, इस परिभाषा के अनुसार सवेग में चेतन अनुवृत्ति और शारीरिक परिवर्तन दोनों होते हैं। यह परिभाषा, इस तरह, सवेगसम्बन्धी विभिन्न विचारों में एक समन्वय उपरिष्ठ करने का प्रयास करती है। इसी से यंग ही उस परिभाषा का इस्तेमाल (Habitual) या प्रतीय कहते हैं।

फिर भी, कुछ विद्वानों ने इस इस्तेमाल की भी आलोचना की है। कुछ

१. Emotional in nature disturbance of the individual is a whole Psychological in origin, involving behaviour, conscious experience and visceral functioning.

लोगों ने इसे सखीर्ण परिभाषा होने का दोषारोपण किया है। उसे लोगो का कहना है कि सवेग को तीव्र उद्वेग (Acute disturbance) मान कर यग ने "मृद सवेगो (Mild emotions) को सवेग-क्षेत्र में निम्नलिखित किया है। "प्रति मन्द प्रवेग में तीव्रता कम होती है, किन्तु वह भी सवेग ही है, जैसे, सतीत से प्रसन्न होना, किसी वस्ते के प्रति प्रेरण प्रकट करना, आदि।

इसके अतिरिक्त, यग (Young) की परिभाषा को दोषपूर्ण सिद्ध करने के लिए कुछ लोगो ने प्रस्तावित है कि सवेग हमेशा अव्यवस्थित (Disorganizing) ही नष्ट हुआ करता है। सवेगात्मक अवस्था में लोगो ने "साधारण कठिन कार्य संपादित किया है जो साधारण अवस्था में ही हो सकता था। यदि यग की परिभाषा से सहमत हो सवेग को अव्यवस्थित मान लिया जाए तो इसका सन्तुष्टि निम्न हमारे समक्ष नहीं आ सकता।

परन्तु, ये ऐसी आलोचनाएँ नहीं हैं जिनके कारण यह परिभाषा अमान्य हो जाय। इससे सवेग का स्वरूप काफी अंशों में स्पष्ट हो जाता है।

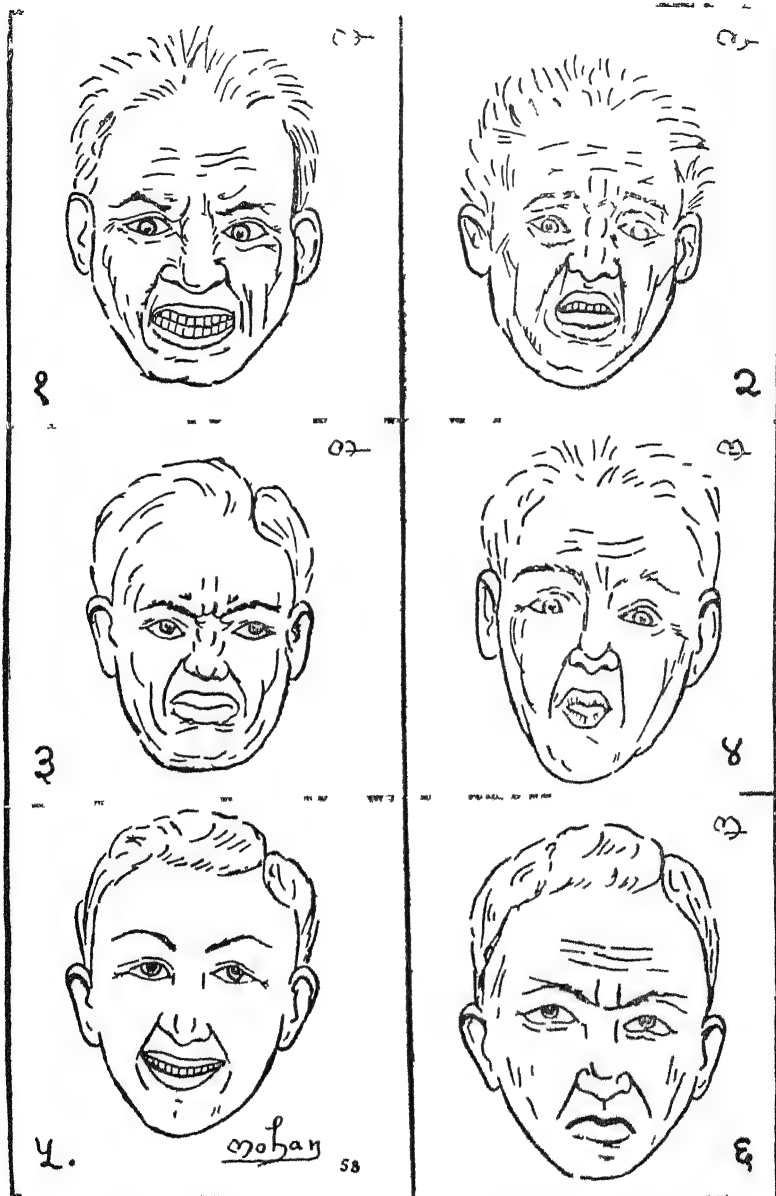
सवेग की अभिव्यक्ति (Expressions of emotion)

सवेग की हालत में कुछ ऐसे लक्षण प्रकट हो जाते हैं जिन्हें देख कर हम कह देते हैं कि अमुक व्यक्ति क्रोध, प्रेम, घृणा, भय या अमुक सवेग की हालत में है। सवेग जिन लक्षणों के द्वारा प्रकट होता है, उन्हें सवेग की अभिव्यक्ति ही कहा जा रहा है। इन बाह्य अभिव्यक्तियों को प्रधानतः तीन भागों में रखा जा सकता है—(१) मौखिक अभिव्यक्ति (Facial expression), (२) स्वर अभिव्यक्ति (Vocal expression) और (३) आसनिक अभिव्यक्ति (Postural expression)।

(१) मौखिक अभिव्यक्ति (Facial expression) मनुष्य के मुखमण्डल के विभिन्न भागों में इतनी स्नायुओं का साम्राज्य है कि मनुष्य अपने सवेगों का प्रकाशन अपने मौखिक हाव भाव के द्वारा सरलतया कर देता है। चेहरे पर छोटी छोटी मांसपेशियाँ (Muscles) होती हैं। जब हम किसी सवेग का अनुभव करते हैं तो उस समय ये मांसपेशियाँ सिकुड़ या फैल कर चेहरे को एक भिन्न रूप का बना देती हैं। उदाहरणार्थ, मोह सिकुड़ जाती है, आँखें बंद जाती हैं, ललाट पर शिखर आ जाती है, चेहरा कभी लाल हो जाता है, और नाक फड़कने लगती है। इन लक्षणों को देख कर ही कोई व्यक्ति कह देता है कि व्यक्ति सवेग की हालत में है। मनोवैज्ञानिका ने प्रयोग करके यह बतलाने का प्रयास किया है कि किस प्रकार की मौखिक अभिव्यक्ति से क्या अर्थ निकलता है, अथवा किस सवेग का प्रकाशन किस तरह की मौखिक अभिव्यक्ति से होता है। पिडरिट (Pidarrit) ने अपने प्रयोग में पाया कि किसी परिस्थिति के स्मरण मात्र से भी मुख के पर चेहरे पर ही हाव भाव परिलक्षित होते हैं जो उसकी उपस्थिति के समान होते हैं। उसका कहना है कि अवाञ्छित दृश्य को देखते और जैसे ही गंध को सूँघते समय जो अवस्था मुँह, आँख और नाक की होती है वही अवस्था दुःखद एवं अवाञ्छित सवेगों में भी होती है। उन भावभंगियों को देखने से पता चलता है कि मनुष्य वर्तमान परिस्थिति से निर्मुक्त होना चाहता है। वाञ्छित सवेगों के समय मुख, नाक, आँख, आदि से ऐसे भाव परिलक्षित होते हैं जिनसे यह प्रतीत होता है कि व्यक्ति उस परिस्थिति का स्वागत करता है। हम अपने अनुभव से जानते हैं कि क्रोध, भय, सुख, दुःख, आदि सवेगों में चेहरे पर भिन्नभिन्न तरह के परिवर्तन होते हैं। भौहों का तनना, सिकुड़ना, ललाट पर धारियाँ पडना, ललाट फैलना, आँखों का नीचे ऊपर या छोटा बड़ा

होना। इनके अतिरिक्त, नथुने के फटकरने या मिटु-उने, मुँह बंद होने या खुलने, होठों के फडकने, होठ चाटने, दाँतो से दगाने, मुस्कराने, आदि क सहारे भी तरह तरह के सवेगों की अभिव्यक्ति होती है। नीच विभिन्न तरह के सवेगों (क्रोध, भय, घृणा, आश्चर्य, प्रसन्नता, तथा अप्रसन्नता) की मौखिक अभिव्यक्तियों के चित्र दिये गए हैं। जितन रूप- है कि चहरे के हाव भाव तथा सिङ्गुदन और फेलाव से सवेगात्मक स्थिति का पता चला जाता है।

चित्र-संख्या ७०



१ क्रोध, २ भय, ३ घृणा, ४ आश्चर्य, ५ प्रसन्नता, ६ अप्रसन्नता
विभिन्न सवेगों की मौखिक अभिव्यक्ति का चित्र

प्रयोग यह देखने के लिए कि केवल चेहरे को देखकर ही यह बतलाया जा सकता है या नहीं कि असुख व्यक्ति किस तरह के सवेग का अनुभव कर रहा है, कई प्रयोग किए गए हैं। उनका उद्देश्य यह है कि यदि चेहरे को देख कर सवेग-विशेष का सही ज्ञान हो सकता है तो इसका अर्थ है कि प्रत्येक सवेग की अलग-अलग तरह से अभिव्यक्ति होती है। यानी, क्रोध की हालत में एक तरह का मौखिक रूप रहता है, भय के समय दूसरे तरह का तथा घृणा या अन्य सवेग की अवस्था में तीसरे और चौथे तरह का मौखिक रूप हो जाता है। इस सम्बन्ध में सभी प्रयोग सवेगात्मक चित्रों के साथ हुए हैं। ऐसे प्रत्येक चित्र में किसी खास सवेग की हालत में चेहरे का फोटो रहता है। प्रयोज्य को वह चित्र देकर यह बतलाने को कहा जाता है कि वह किस सवेगात्मक अवस्था का चित्र है। कभी कभी किसी खास सवेगात्मक परिस्थिति में कई व्यक्तियों को रख कर सभी का फोटो लिया जाता है और देखा जाता है कि उस सवेग का अनुभव करते समय सभी के चेहरे पर एक ही तरह के परिवर्तन होते हैं या अलग अलग तरह के।

डार्विन (Darwin) ने बीस प्रयोज्यों पर कई सवेगात्मक चित्रों के साथ प्रयोग किया। अविकाश चित्रों के सम्बन्ध में प्रायः सभी प्रयोज्यों ने सही सवेगों को व्यक्त किया। लेकिन, कुछ चित्र ऐसे भी थे जिनके समर्थ में प्रत्येक प्रयोज्य ने विभिन्न प्रकार के सवेगों की सूचना दी। डार्विन के अनुसार, प्रयोज्यों के उत्तर में अन्तर का कारण चित्रों का अपूर्ण रहना था, अन्यथा वे सभी सवेगों का ठीक अदृज चित्र से लगा सके। अतः उसके अनुसार, सवेग विशेष की जानकारी केवल चेहरे के भाव और परिवर्तन से ही हो जाती है।

फर्नबर्गर (Feinberger) ने इसी तरह के प्रयोग के आधार पर बतलाया कि किसी दूसरे व्यक्ति के मौखिक हाव भाव तथा परिवर्तन को देखकर इतना ही बतलाया जा सकता है कि वह सवेग की हालत में है, लेकिन निश्चित रूप से यह नहीं बतलाया जा सकता कि वह किस तरह के सवेग का अनुभव कर रहा है। इसका अनुभव तभी हो सकता है जब उसके सवेग उत्पन्न करनेवाली परिस्थिति को जानते रहे। एल्पोर्ट ने भी पाया है कि मौखिक अभिव्यक्ति से सवेग को समझने में शिक्षण और अनुभव से सहायता मिलती है, मात्र चेहरे को देख कर सवेग की जानकारी नहीं हो पाती।

फिर भी, चेहरे की भाव भंगिमा से सवेग विशेष का अदृज काफी हद तक लग जाता है। फेल्लेकी (Fellsky) ने एक प्रयोग ८६ सवेगात्मक चित्रों के साथ १०० प्रयोज्यों पर किया। उन्हें विभिन्न सवेगों के नाम लिखकर दिए गए और कहा गया कि जिस चित्र से जो सवेग अभिव्यक्त होता हो, उसे वे उसके सामने लिख दें। उस प्रयोग से पता चला कि उसके प्रयोज्यों को सवेग पहचान करने में ७१% से ९३% तक सफलता मिली। केनर (Kanner) ने फेल्लेकी के ही कुछ चित्रों के साथ ४०९ व्यक्तियों पर प्रयोग किया। उसके प्रयोज्य ७७% आश्चर्य, ६०% भय (Fear), ६३% लज्जा (Shame) और ९०% क्रोध को पहचानने में सफल हुए।

लैंडिस (Landis) ने पच्चीस प्रयोज्यों को, जिसमें बारह पुरुष, बारह स्त्रियाँ और एक बच्चा था, सोलह-सत्रह सवेगोत्पादक परिस्थितियों में रखकर उनका चित्र लिया। तत्पश्चात् उसने उन चित्रों का विश्लेषणात्मक अध्ययन किया। उस अध्ययन के आधार पर

(३) आसनिक-अभिव्यक्ति (Postural expression) सवेग की हालत में जो आसनिक परिवर्तन होते हैं, वे निर्विवाद हैं। क्रोध में तनकर खड़ा होना, भुजाओं को धर उठार फेरने, भय में दमक बैठने या ठिपने, आदि की जाँच किया जाता है, वे सभी को ज्ञात हैं। हाँ-पों का मलना, या मुट्ठी काँच लेना, आदि भी खास खास सवेगों के परिचायक होते हैं। शारीरिक आसना और सवेगों को देखने के लिए हण्ट (Hunt) तथा लैण्डिस (Landis) ने जो प्रयोग किया उसमें उन्हें केवल चकित सवेग (Startle emotion) और शारीरिक आसन में ही सम्बन्ध परिलक्षित हुआ, अन्य सवेगों में नहीं। यद्यपि व्यक्ति अपने विभिन्न सवेगों का प्रकाशन शारीरिक आसनों द्वारा करता है, लेकिन किस सवेग का प्रकाशन किस तरह के शारीरिक आसन से होगा, यह उस व्यक्ति पर ही निर्भर करता है। यह किसी परिस्थिति के प्रति किसी सवेग विशेष में जैसी प्रतिक्रिया करना चाहता है, वैसा ही शारीरिक आसन भी प्रदर्शित करता है। इसलिए कुछ ही आसन ऐसे हैं जिन्हें देखकर हम लोग किसी के सवेग विशेष को जान सकते हैं, सभी आसनों को देखकर नहीं। लेकिन, इतना सत्य है कि मनुष्य अपने विभिन्न सवेगों का प्रकाशन अपने विभिन्न शारीरिक आसनों द्वारा करता है। इस कानून की सत्यता दम्बर, कुत्ते, बिल्ली, आदि जानवरों पर हुए सवेगसन्धवी विभिन्न प्रयोगों से भी सिद्ध होती है।

सवेग में आन्तरिक परिवर्तन

सवेग की अवस्था में शरीर के अन्दर कई तरह के परिवर्तन होते हैं। इन परिवर्तनों का ठीक ठीक ज्ञान विशेष प्रकार के यन्त्रों की सहायता से होता है। यहाँ हम कुछ खास परिवर्तनों की चर्चा करेंगे।

(१) साँस-गति (Rate of respiration) सवेग की हालत में साँस में दो तरह के परिवर्तन होते हैं—एक साँस की गति में परिवर्तन और दूसरा साँस की तीव्रता में परिवर्तन। गति में परिवर्तन होने के कारण दुख के अतिरिक्त अन्य सवेगावस्था में साँस जल्दी-जल्दी चलने लगती है। सामान्य अवस्था में साँस लेने और छोड़ने में १५ का अनुपात रहता है, लेकिन सवेगशील होने पर यह अनुपात १२ का और कभी कभी १० का भी हो जाता है। साँस की गति को नीमोग्राफ (Pneumograph) नामक यन्त्र से मापा जाता है। पृष्ठ ४३९ के चित्र में नीमोग्राफ की प्रयोगावस्था दिखाई गई है।

आश्चर्य या भय के सवेग में क्षणभर के लिए साँस अवरुद्ध होकर पुनः बढ़ जाती है। शोक, अस्वाद, आदि अवस्थाओं में साँस की गति धीमी पड़ जाती है। रेहवोल्ड (Rehwoldt) ने एक प्रयोग में अपने प्रयोज्य को अभिनय के एक सवेगात्मक दृश्य की कल्पना करने को कहा, कल्पना करने के फलस्वरूप उस समय प्रयोज्य की साँस गति बढ़ गई। प्रायः सभी अन्वेषकों का मत है कि उत्तेजित अवस्था में साँस-गति तेज और गम्भीर हो जाती है। सुखद और दुःखद दोनों प्रकार की परिस्थितियाँ मनुष्य को उत्तेजित कर देती हैं। इसलिए इस अवस्था में साँस गति में वृद्धि या कमी देखने में आती है, किन्तु अधिकांशतः साँस गति बढ़ ही जाती है। स्कैग्ग्स (Skaggs) ने जो प्रयोग

इस दिशा में किया उससे मालूम होता है कि प्रत्याशा (Expectation) की अवस्था में उसके प्रयोज्यों की सास गति में वृद्धि हुई।

ब्लॉज (Blitz) ने अपने २० प्रयोज्यों पर, जिसमें स्त्री और पुरुष दोनों ही थे, भय के समय सास गति में परिवर्तन का जानने के लिए प्रयोग किया। सभी प्रयोज्यों से यह व्यक्त कर दिया गया कि प्रयोग का एकमात्र यंत्र हृदय गति (Heart beat) को जानना था। प्रयोज्यों को एक एक करके कुर्सी पर बिठाया पर उनकी आंखें बन्द कर दी गईं और उन्हें कुर्सी से इस प्रकार व्यवस्थित कर दिया गया कि वे उससे गिर न सके। कुर्सी भी इस प्रकार से बनी हुई थी कि उसका सहारा हटा देने से वह पीछे 60° का कोण बनाती हुई झुक जाती थी, किंतु न तो उस पर का उठने वाला गिर सकता था और न उसी ही उससे अधिक झुक कर जमीन का स्पर्श कर सकती थी। कुर्सी की इस व्यवस्था करने का एकमात्र ध्येय भी प्रयोज्यों में भय स्वयं उत्पन्न करना था। जब प्रयोज्य सर्वप्रथम प्रयोगावस्था में रखे गए तो स्थान और परिस्थिति की निश्चिन्ता के कारण उनमें आश्चर्य, भय, यादगुलता, आदि के भावों का आविर्भाव हुआ। सास मापक यंत्र (Pneumograph) की सहायता से उनकी सास गति का ग्राफ चित्रित हुआ। इस प्रकार तीन बार उन्हें उस परिस्थिति में रखकर उनकी सास गति का ग्राफ चित्र तैयार किया गया। जब वे प्रयोज्य उस परिस्थिति से पूर्ण परिचित हो गए और सामान्य गति से सास लेने लगें तब बिना किसी सावधान सकेत के उनकी रुमिका का सहारा हटा दिया गया। सहारा हटते ही कुर्सी के पीछे झुकने में सभी प्रयोज्यों का गिर जाने का भय हुआ, सास-गति का ग्राफ चित्र इस अवस्था में भी तैयार हुआ। इससे पता चलता है कि पीछे गिरते वक्त सभी प्रयोज्यों की सास गति कुछ काल के लिए रुक गई तब वे धीरे धीरे सास लेने लगे। अभिप्राय यह कि डाँकी सास लेने में सास छोड़ने की अपेक्षा अधिक समय लगने लगा।

इस तरह, विभिन्न प्रयोगों से यह स्पष्ट है कि स्वयं के समय सास की गति में परिस्थिति और व्यक्ति के अनुसार विभिन्न परिवर्तन होते हैं। सास का रुकना, तेज या मन्द होना, आदि क्रोध, भय, क्षोभ, प्रेम, आदि स्वभाव में हमलावा या निरव्यवस्था का सामान्य अनुभव है।

(२) हृदय-गति (Heart beat) स्वयं की अवस्था में व्यक्ति की हृदय की गति और तीव्रता जाना में वृद्धि हो जाती है। दूसरे शब्दों में, स्वयं में हृदय तेजी से जोर जोर धड़कने लगता है, हृदय या नाड़ी की गति रक्त-संचार पर निर्भर करती है। अतः कह सकते हैं कि स्वयं के समय रक्त-संचार में परिवर्तन होता है। जब मनुष्य स्वयं-शील होता है तब रक्त-नलिकाओं (Blood vessels) में संकुचन (Contraction) और प्रसरण (Expansion) होता है। इसके कारण शरीर के किसी अंग-विशेष का रक्त-परिमाण कम या अधिक होता है।

स्कॉट (Scott) ने अपने प्रयोज्यों को क्रमशः तीन प्रकार के रक्त-चिन्ता को दिया था जो उनमें भय, क्रोध और यौन स्वयं-गति को उत्पन्न करने में समर्थ शील थे। उसका ध्येय इन स्वयं-गति की अवस्था में रक्त-चाप (Blood pressure) के परिवर्तन का अध्ययन करना था। प्रत्येक प्रयोज्य के साथ यंत्र की ऐसी व्यवस्था की गई थी कि वे रक्त-चाप को निर्विघ्न व्यक्त करने में समर्थ थे। इस प्रयोग-परिणाम का अध्ययन करने से विदित होता है कि कामोत्तेजक परिस्थिति को उपस्थित करने पर भी सभी प्रयोज्यों के रक्त-चाप

मे उत्कर्ष दृष्टिगोचर हुआ। लेकिन, अन्य दो परिस्थितियों के रक्तचाप परिवर्तनों में किसी प्रकार की समरसता परिलक्षित नहीं हुई। एक ही परिस्थिति में कुछ प्रयोज्यों का रक्तचाप बढ़ गया और कुछ में घट गया। अतएव स्काट का कहना है कि भय या क्रोध के सवेग में रक्तचाप सम्बन्धी कोई निश्चित परिवर्तन नहीं होता।

(३) रक्त-चाप (Blood pressure) सवेगात्मक अवस्था में रक्तचाप अधिक हो जाता है। इसी से मनोवैज्ञानिकों ने इसे सवेग का सबसे अच्छा सूचक माना है। दूसरे शब्दों में, मात्र रक्तचाप को मापकर यह बतलाया जा सकता है कि व्यक्ति सवेगावस्था में है अथवा नहीं। रक्तचाप का माप प्लेथिस्मोग्राफ (Plethysmograph) नामक यंत्र के द्वारा होता है। लैण्डिस (Landis) ने अपने एक प्रयोग में तीन प्रयोज्यों को वैद्युतिक आघात (Electric shock) दिया जिसके परिणामस्वरूप उसमें भय और दुःख का सवेग उत्पन्न हुआ। उस सवेग के उत्पन्न होते ही उसके सभी प्रयोज्यों का रक्तचाप बढ़ गया। मार्स्टन (Marston) तथा लार्सन (Larson) ने प्रयोगों के आधार पर यह बतलाया कि रक्तचाप को मापकर ८०% मिथ्या भाषण का पता (Lie detection) लग जाता है।^१

(४) रक्त-रसायन (Blood chemical) सवेग में रासायनिक परिवर्तन होते हैं। कैनेन तथा अन्य विद्वानों ने कुत्ते, बिल्ली, आदि जानवरों पर प्रयोग करके तथा मनुष्यों पर एक्स-रे (X-Ray) यंत्र का उपयोग करके यह प्रदर्शित कर दिया कि सवेग की उत्तेजित अवस्था में सफेद और लाल रुधिर कण (Blood corpuscles) और उनकी संख्या में अत्यधिक परिवर्तन होता है। इन रुधिर-कणों के परिवर्तन में म्लीहा (Spleen) का महत्त्वपूर्ण हाथ रहता है। रक्त का यह रासायनिक परिवर्तन जीव को सवेगावस्था में परिस्थिति के प्रति अभियोजित करने में सहायक सिद्ध होता है। साथ ही, सवेगावस्था में खून में चीनी की मात्रा भी अधिक हो जाती है।

(४) रसपाक परिवर्तन (Metabolic changes) सवेग के समय रसपाक प्रक्रिया में भी परिवर्तन होता है। लेकिन, रसपाक परिवर्तन विभिन्न सवेगों में विभिन्न प्रकार का होता है या नहीं, यह विवादग्रस्त है। इस सबध में किए गए प्रयोगों से विदित होता है कि कुछ सवेगों में रसपाक परिवर्तन अग्रशरीर की विशिष्ट प्रक्रिया के होते हैं, लेकिन अन्य सवेगों के सम्बन्ध में निश्चयपूर्वक कुछ कहना कठिन है। कैनेन ने इस सम्बन्ध में बिल्ली पर जो प्रयोग किया उसका अध्ययन करने से यह स्पष्ट है कि जब बिल्ली में भोजन के बाद रसपाक प्रक्रिया नियमित और सुचारु रूप से हो रही थी, उसी समय उसके सामने एक कुत्ता उपस्थित किया गया। कुत्ते को देखते ही बिल्ली भयभीत हो गई। भयभीत होते ही, उसकी पाचन-क्रिया अवरुद्ध हो गई और उससे आबद्ध स्त्रायुओं की कार्यवाही भी समाप्त हो गई।

बर्न्सविक (Burnswick) ने मनुष्यों पर प्रयोग करके बतलाया कि जिस प्रकार सवेगात्मक परिस्थिति में जानवरों के पेट और जठर (Viscera) सम्बन्धी क्रियाओं में परिवर्तन होता है उसी प्रकार वैसी अवस्था में मनुष्य के इन अंगों की क्रियाओं में परिवर्तन

१—मिथ्या निर्णायक परीक्षण (Lie detection test) की प्रयोग-विधि के लिए 'मनोवैज्ञानिक प्रयोग' देखें।

होता है। उससे यह भी स्पष्ट है कि सभी प्रकार की परिस्थितियों में एक ही प्रकार का परिवर्तन नहीं होता, बल्कि कुछ ऐसा परिस्थितियाँ हैं जिनमें विशिष्ट प्रकार का परिवर्तन होता है। क्योंकि, जब उसमें प्रयोगों में भय, शय, आदि सवेग प्रियमान थे तो उस समय उत्पत्ती क्रियाओं में उत्पत्ती थी। किन्तु, मूल्य और चकित सागो में उनमें वृद्धि पाई गई। मनोरंजन (Entertainment), प्रसन्नता, आदि में सवेगों में किसी प्रकार का परिवर्तन दिगोचर नहीं हो सका।

(६) वैद्युतिक त्वक् प्रतिक्रिया (Galvanic skin response) हण्ट (Hunt), लेण्डन (London), आदि ने साइकोलोजोमीटर (Psychogalvanometer) द्वारा कई प्रयोज्यों पर विभिन्न परिस्थितियों में प्रयोग करके यह प्रदर्शित कर दिया कि सवेगावस्था में वैद्युतिक त्वक् प्रतिक्रिया में भी परिवर्तन होता है। लेकिन, उनके प्रयोगों का अध्ययन करने से विभिन्न सवेगों और वैद्युतिक त्वक् प्रतिक्रियाओं में किसी प्रकार का अनुबन्ध नहीं मान्य होता। स्मरणीय है कि वैद्युतिक त्वक् प्रतिक्रिया पसीना ग्रन्थि (Sweat gland) के स्राव पर निर्भर करती है और यह परिवर्तन जीव को वातावरण में सफलतापूर्वक अभियोजित होने में सहायक होता है।

(७) मस्तिष्क तरंग (Brain waves) विज्ञानों ने सवेगावस्था में कई प्रयोज्यों पर मस्तिष्क तरंग के परिवर्तन का भी अध्ययन किया है। उन प्रयोज्यों से ऐसे-ऐसे प्रश्न किए गए जिनमें कुछ प्रश्न सवेगोत्पादक और कुछ सामान्य थे और जिनमें प्रयोज्यों को किसी प्रकार के सवेग का अनुभव ही हुआ। सभी अवस्थाओं में मस्तिष्क तरंग (Brain waves) को खास तरह के सूचक से मापा गया जिससे यह स्पष्ट है कि सवेगात्मक अवस्थाओं में मस्तिष्क तरंग की बारम्बारता में परिवर्तन होता है।

(८) मूत्रस्राव तथा शोच उपर्युक्त परिवर्तनों के अतिरिक्त मूत्रस्राव तथा शौच की प्रवृत्तियों में भी सवेग के समय परिवर्तन देखा जाता है। हम लोगों का यह सामान्य अनुभव है कि अधिक भयभीत होने पर मूत्र या मूत्रस्राव या शोचक्रिया कर देता है। यह प्रवृत्ति (Tendency) जानबूझकर भी देखी जाती है।

सवेगों की विभिन्न अभिव्यक्तियों और परिवर्तनों के अध्ययन से स्पष्ट है कि बहुत से सवेगों की अभिव्यक्तियाँ परिवर्तन विशिष्ट प्रकार के होते हैं। किन्तु, बहुत सवेगों की अभिव्यक्ति तथा परिवर्तन में किसी प्रकार का अनुबन्ध (Correlation) नहीं है। इसलिए हम यही कल्पना उचित समझते हैं कि सवेगों में चिकित्सा (Physiological) आन्तरिक एवं बाह्य परिवर्तनों का ही अनिवार्य है, किन्तु प्रत्येक सवेग में भिन्न प्रकार का परिवर्तन होना आवश्यक नहीं है।

सवेगों की अध्ययन-विधियाँ

सवेगों का अध्ययन कई दृष्टिकोणों से किया जाता है, इसलिए उनके अध्ययन की विधियाँ भी विभिन्न हैं। यहाँ हम कुछ प्रमुख विधियों पर प्रकाश डालेंगे।

(१) अन्तर्निरीक्षण आत्म विधि (Introspective method) विभिन्न सवेगों की मानसिक अवस्थाओं (चेतनाओं) का अध्ययन करने के लिए मनोवैज्ञानिकों ने

अन्तर्निरीक्षणात्मक विधि का व्युत्पत्ति - विभिन्न सवेगोत्पादक परिस्थितियों को उपस्थित करके व्यक्तिविशेष को अनुभव व्यक्त करने का निर्देशन दिया जाता है और इस प्रकार सवेग प्राप्त होता है। लेकिन, सवेग की अवस्था में सवेग पर ध्यान हो जाता है। इसलिए वास्तविक सवेगावस्था का अन्तर्निरीक्षण पूर्णतः अतएव सवेग विलीन हो जाने पर ही कोई व्यक्ति उस समय की वास्तविकता को स्मरण के आधार पर व्यक्त करने में समर्थ होता है। इस प्रकार यह अन्तर्निरीक्षण न होकर पुनर्निरीक्षण (Retrospection) हो जाता है। अतः इसे अन्तर्निरीक्षणात्मक विधि न कह कर पुनर्निरीक्षणात्मक विधि ही कहना विशेष उचित प्रतीत होता है। इसके अतिरिक्त, इस विधि का आश्रय लेने पर व्यक्ति को उन सभी कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है जो अन्य मानसिक प्रक्रियाओं के अध्ययन में करना पड़ता है। लेकिन, उन कठिनाइयों का यहाँ उल्लेख करना आवश्यक नहीं, क्योंकि पाठक पहले अध्याय में इसकी कठिनाइयों से पूर्ण अवगत हो चुके हैं।

(२) साहचर्य-विधि (Association method) किसी व्यक्ति की सवेगात्मक कठिनाइयों को जानने के लिए मनोवैज्ञानिकों ने शब्द साहचर्य-विधि का प्रयोग किया है। सवेगात्मक कठिनाइयों को मालूम करने के लिए जीवन के विभिन्न पहलुओं से आबद्ध कुछ ऐसे शब्दों को चुन लिया जाता है जो उसके मन में दबे हुए (Repressed) सवेगात्मक भाव को स्पर्श कर सकें। उन शब्दों को अन्य सामान्य (तटस्थ) शब्दों के साथ मिला दिया जाता है। तब व्यक्ति को आराम से बिठाकर उसे प्रत्येक उत्तेजक शब्द की प्रतिक्रिया एक शब्द के सहारे करने का निर्देशन दिया जाता है। व्यक्ति के प्रतिक्रिया शब्द, प्रतिक्रिया काल (Reaction time) और मौखिक हाव-भाव को अंकित किया जाता है। जहाँ प्रतिक्रिया करने में विलम्ब होता है वहाँ उस उत्तेजक शब्द को क्षण मात्र के लिए छोड़कर उसके आगे का शब्द दिया जाता है और पुनः बाद में उस शब्द का प्रतिक्रिया शब्द, प्रतिक्रिया काल, वगैरह अंकित किया जाता है। जहाँ प्रतिक्रिया काल अधिक होता है वहाँ व्यक्ति से पूछकर उसका अन्तर्निरीक्षण भी अंकित किया जाता है। इस विधि से किन-किन आधारों पर किसी व्यक्ति की सवेगात्मक कठिनाइयों को जाना जाता है तथा इसमें क्या दोष है, इसका उल्लेख स्थलविशेष पर पहले ही किया जा चुका है, इसलिये यहाँ इसका संक्षिप्त वर्णन आवश्यक नहीं है। युंग (Jung), केट (Kent) तथा रोसनाफ (Rosanoff) ने इस दिशा में महत्वपूर्ण कार्य किया है।

(३) चित्र प्रदर्शन-विधि (Picture method) विभिन्न सवेगों और उनकी शारीरिक अभिव्यक्तियों में अनुबन्ध है कि नहीं, इसको जानने के लिए विभिन्न सवेगात्मक अवस्थाओं के चित्रों को लिया गया है। इसके अलावे, मौखिक हाव भाव और शारीरिक आसन के आधार पर सवेग का ज्ञान प्राप्त करने के लिए मनोवैज्ञानिकों ने इस विधि का व्यवहार किया है। इस विधि में विभिन्न व्यक्तियों को कई सवेगात्मक अवस्थाओं के चित्रों को दिखलाकर सवेग को व्यक्त करने का निर्देशन दिया जाता है। चित्रों के आधार पर सवेगों को समझने में कुछ सफलता अग्रथ मिलती है किंतु इस प्रयास में अभी तक पूरी सफलता नहीं मिली है, क्योंकि एक ही चित्र को विभिन्न प्रयोज्य विभिन्न सवेगों का द्योतक मानते हैं। मौखिक हाव-भाव पर प्रकाश डालते हुए यह व्यक्त किया जा चुका है

अन्तर्निरीक्षात्मक विधि का व्यवहार किया है। विभिन्न सवेगोत्पादक परिस्थितियों को उपस्थित करके व्यक्तिविशेष को विभिन्न सवेगों का अनुभव व्यक्त करने का निदेशन दिया जाता है और इस प्रकार सवेग चेतना की जानकारी हासिल की जाती है। लेकिन, सवेग की अवस्था में सवेग पर ध्यान लगाने से वह विलीन हो जाता है। इसलिए वास्तविक सवेगावस्था का अन्तर्निरीक्षण पूर्णतः असम्भव है। अतएव सवेग विलीन हो जाने पर ही कोई व्यक्ति उस समय की वास्तविक अवस्था को स्मरण के आधार पर व्यक्त करने में समर्थ होता है। इस प्रकार यह अन्तर्निरीक्षण न होकर पुनर्निरीक्षण (Retrospection) हो जाता है। अतः इसे अन्तर्निरीक्षात्मक विधि न कह कर पुनर्निरीक्षात्मक विधि ही कहना विशेष उचित प्रतीत होता है। इसके अतिरिक्त, इस विधि का आश्रय लेने पर व्यक्ति को उन सभी कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है जो अन्य मानसिक प्रक्रियायों के अध्ययन में करना पड़ता है। लेकिन, उन कठिनाइयों का यहाँ उल्लेख करना आवश्यक नहीं, क्योंकि पाठक पहले अध्याय में इसकी कठिनाइयों से पूर्ण अवगत हो चुके हैं।

(२) साहचर्य-विधि (Association method) किसी व्यक्ति की सवेगात्मक कठिनाइयों को जानने के लिए मनोवैज्ञानिकों ने शब्दसाहचर्य-विधि का प्रयोग किया है। सवेगात्मक कठिनाइयों को मालूम करने के लिए जीवन के विभिन्न पहलुओं से आबद्ध कुछ ऐसे शब्दों को चुन लिया जाता है जो उसके मन में दबे हुए (Repressed) सवेगात्मक भाव को स्पर्श कर सकें। उन शब्दों को अन्य सामान्य (तत्स्थ) शब्दों के साथ मिला दिया जाता है। तब व्यक्ति को आराम से बिठाकर उसे प्रत्येक उत्तेजक शब्द की प्रतिक्रिया एक शब्द के सहारे करने का निर्देशन दिया जाता है। व्यक्ति के प्रतिक्रिया शब्द, प्रतिक्रिया काल (Reaction time) और मौखिक हाव-भाव को अंकित किया जाता है। जहाँ प्रतिक्रिया करने में विलम्ब होता है वहाँ उस उत्तेजक शब्द को क्षण मात्र के लिए छोड़कर उसके आगे का शब्द दिया जाता है और पुनः बाद में उस शब्द का प्रतिक्रिया शब्द, प्रतिक्रिया काल, वगैरह अंकित किया जाता है। जहाँ प्रतिक्रिया काल अधिक होता है वहाँ व्यक्ति से पूछकर उसका अन्तर्निरीक्षण भी अंकित किया जाता है। इस विधि से किन्-किन आधारों पर किसी व्यक्ति की सवेगात्मक कठिनाइयों को जाना जाता है तथा इसमें क्या दोष है, इसका उल्लेख स्थलविशेष पर पहले ही किया जा चुका है, इसलिये यहाँ इसका सविस्तार वर्णन आवश्यक नहीं है। युंग (Jung), केट (Kent) तथा रोसनाफ (Rosanoff) ने इस दिशा में महत्वपूर्ण कार्य किया है।

(३) चित्र प्रदर्शन विधि (Picture method) विभिन्न सवेगों और उनकी शारीरिक अभिव्यक्तियों में अनुबन्ध है कि नहीं, इसको जानने के लिए विभिन्न सवेगात्मक अवस्थाओं के चित्रों को लिया गया है। इसके अलावे, मौखिक हाव-भाव और शारीरिक आसन के आधार पर सवेग का ज्ञान प्राप्त करने के लिए मनोवैज्ञानिकों ने इस विधि का व्यवहार किया है। इस विधि में विभिन्न व्यक्तियों को कई सवेगात्मक अवस्थाओं के चित्रों को दिखलाकर सवेग को व्यक्त करने का निर्देशन दिया जाता है। चित्रों के आधार पर सवेगों को समझने में कुछ सफलता अवश्य मिलती है किन्तु इस प्रयास में अभी तक पूरी सफलता नहीं मिली है, क्योंकि एक ही चित्र को विभिन्न प्रयोज्य विभिन्न सवेगों का द्योतक मानते हैं। मौखिक हाव-भाव पर प्रकाश डालते हुए यह व्यक्त किया जा चुका है

होता है। उससे यह भी स्पष्ट है कि सभी प्रकार की परिस्थितियों में एक ही प्रकार का परिवर्तन नहीं होता, बल्कि उसी प्रकार की परिस्थितियों में भी विभिन्न प्रकार का परिवर्तन होता है। क्योंकि, जब उसके प्रयोगों में भय, तृप्ति, आदि सवेग विद्यमान थे तो उस समय उसकी क्रियाओं में अन्तर होता था। किन्तु, मायूस और चकित लोगों में उनमें वृद्धि पाई गई। एम्बरलमन्ट (Emberlman ment), पस्रता, आदि अन्य सवेगों में किसी प्रकार का परिवर्तन दृष्टिगोचर नहीं हो पाया।

(६) वैद्युतिक त्वक् प्रतिक्रिया (Galvanic skin response) हण्ट (Hunt), लैण्डिस (Landis), आदि ने मायूसी और (Psychogalvanometer) द्वारा कई प्रयोज्यों पर विभिन्न परिस्थितियों में प्रयोग करके यह प्रदर्शित कर दिया कि सवेगावस्था में वैद्युतिक त्वक् प्रतिक्रिया में भी परिवर्तन होता है। लेकिन, उनके प्रयोगों का अध्ययन करने से विभिन्न सवेगों और वैद्युतिक त्वक् प्रतिक्रियाओं में किसी प्रकार का अनुबन्ध ही मालूम होता है। स्मरणीय है कि वैद्युतिक त्वक् प्रतिक्रिया प्लीना ग्रन्थि (Sweat gland) के स्राव पर निर्भर करती है और यह परिवर्तन जीव को वातावरण में सफलतापूर्वक अभियोजित होने में सहायक होता है।

(७) मस्तिष्क-तरंग (Brain waves) विज्ञान ने सवेगावस्था में कई प्रयोज्यों पर मस्तिष्क तरंग के परिवर्तन का भी अध्ययन किया है। उन प्रयोज्यों से ऐसे ऐसे प्रश्न किए गए जिनमें कुछ प्रश्न सवेगावस्था और कुछ सामान्य और जिनमें प्रयोज्यों को किसी प्रकार के सवेग का अनुभव नहीं हुआ। सभी अवस्थाओं में मस्तिष्क तरंग (Brain waves) को खास तरह के सूचक द्वारा मापा गया जिससे यह स्पष्ट है कि सवेगात्मक अवस्थाओं में मस्तिष्क तरंग की वातावरण में परिवर्तन होता है।

(८) मूत्रस्राव तथा शोच उपर्युक्त परिवर्तनों के अतिरिक्त मूत्रस्राव तथा शोच की प्रवृत्तियों में भी सवेग के समय परिवर्तन देखा जाता है। हम लोगों का यह सामान्य अनुभव है कि अविकल भयभीत होने पर मूत्र मूत्रस्राव या शोचक्रिया कर देता है। यह प्रवृत्ति (Tendency) जानबूझ में भी दे दी जाती है।

सवेग की विभिन्न अभिव्यक्तियों और परिवर्तनों के अध्ययन से स्पष्ट है कि बहुत से सवेगों की अभिव्यक्तियों में परिवर्तन विभिन्न प्रकार के होते हैं। किन्तु, बहुत सवेगों की अभिव्यक्ति तथा परिवर्तन में किसी प्रकार का अनुबन्ध (Conclusion) नहीं है। इसलिए हम यही कहना उचित समझते हैं कि सवेग में दृक् (Physiological) आन्तरिक अन्य बाह्य परिवर्तनों का ही अनिवार्य है, किन्तु प्रत्येक सवेग में भी प्रत्येक प्रकार का परिवर्तन होना आवश्यक नहीं है।

सवेग की अध्ययन-विधियाँ

सवेगों का अध्ययन कई दृष्टिकोणों से किया जाता है, इसलिए उनके अध्ययन की विधियाँ भी विभिन्न हैं। यहाँ हम कुछ प्रमुख विधियों पर प्रकाश डालेंगे।

(१) अन्तर्निरीक्षणात्मक विधि (Introspective method) विभिन्न सवेगों की मानसिक अवस्थाओं (चतनाओं) का अध्ययन करने के लिए मनोवैज्ञानिकों ने

अन्तर्निरीक्षणात्मक विधि का व्यवहार किया है। विभिन्न सवेगोत्पादक परिस्थितियों को उपस्थित करके व्यक्तिविशेष को विभिन्न सवेगों का अनुभव व्यक्त करने का निर्देशन दिया जाता है और इस प्रकार सवेग-चेतना की जानकारी हासिल की जाती है। लेकिन, सवेग की अवस्था में सवेग पर ध्यान लगाने से वह विलीन हो जाता है। इसलिए वास्तविक सवेगावस्था का अन्तर्निरीक्षण पूर्णतः असम्भव है। अतएव सवेग विलीन हो जाने पर ही कोई व्यक्ति उस समय की वास्तविक अवस्था को स्मरण के आधार पर व्यक्त करने में समर्थ होता है। इस प्रकार यह अन्तर्निरीक्षण न होकर पुनर्निरीक्षण (Retrospection) हो जाता है। अतः इसे अन्तर्निरीक्षणात्मक विधि न कह कर पुनर्निरीक्षणात्मक विधि ही कहना विशेष उचित प्रतीत होता है। इसके अतिरिक्त, इस विधि का आश्रय लेने पर व्यक्ति को उन सभी कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है जो अन्य मानसिक प्रक्रियायों के अध्ययन में करना पड़ता है। लेकिन, उन कठिनाइयों का यहाँ उल्लेख करना आवश्यक नहीं, क्योंकि पाठक पहले अध्याय में इसकी कठिनाइयों से पूर्ण अवगत हो चुके हैं।

(२) साहचर्य-विधि (Association method) किसी व्यक्ति की सवेगात्मक कठिनाइयों को जानने के लिए मनोवैज्ञानिकों ने शब्द साहचर्य-विधि का प्रयोग किया है। सवेगात्मक कठिनाइयों को मालूम करने के लिए जीवन के विभिन्न पहलुओं से आबद्ध कुछ ऐसे शब्दों को चुन लिया जाता है जो उसके मन में दबे हुए (Repressed) सवेगात्मक भाव को स्पर्श कर सकें। उन शब्दों को अन्य सामान्य (तटस्थ) शब्दों के साथ मिला दिया जाता है। तब व्यक्ति को आराम से बिठाकर उसे प्रत्येक उत्तेजक शब्द की प्रतिक्रिया एक शब्द के सहारे करने का निर्देशन दिया जाता है। व्यक्ति के प्रतिक्रिया शब्द, प्रतिक्रिया काल (Reaction time) और मौखिक हाव-भाव को अंकित किया जाता है। जहाँ प्रतिक्रिया करने में विलम्ब होता है वहाँ उस उत्तेजक शब्द को क्षण मात्र के लिए छोड़कर उसके आगे का शब्द दिया जाता है और पुनः बाद में उस शब्द का प्रतिक्रिया शब्द, प्रतिक्रिया काल, प्रगैरह अंकित किया जाता है। जहाँ प्रतिक्रिया काल अधिक होता है वहाँ व्यक्ति से पूछकर उसका अन्तर्निरीक्षण भी अंकित किया जाता है। इस विधि से किन किन आधारों पर किसी व्यक्ति की सवेगात्मक कठिनाइयों को जाना जाता है तथा इसमें क्या दोष है, इसका उल्लेख स्थलविशेष पर पहले ही किया जा चुका है, इसलिये यहाँ इसका सप्रिस्तार वर्णन आवश्यक नहीं है। युंग (Jung), केट (Kent) तथा रोसनाफ (Rosanoff) ने इस दिशा में महत्वपूर्ण कार्य किया है।

(३) चित्र प्रदर्शन-विधि (Picture method) विभिन्न सवेगों और उनकी शारीरिक अभिव्यक्तियों में अनुबन्ध है कि नहीं, इसको जानने के लिए विभिन्न सवेगात्मक अवस्थाओं के चित्रों को लिया गया है। इसके अलावे, मौखिक हाव-भाव और शारीरिक आसन के आधार पर सवेग का ज्ञान प्राप्त करने के लिए मनोवैज्ञानिकों ने इस विधि का व्यवहार किया है। इस विधि में विभिन्न व्यक्तियों को कई सवेगात्मक अवस्थाओं के चित्रों को दिखलाकर सवेग को व्यक्त करने का निर्देशन दिया जाता है। चित्रों के आधार पर सवेगों को समझने में कुछ सफलता अवश्य मिलती है किन्तु इस प्रयास में अभी तक पूरी सफलता नहीं मिली है, क्योंकि एक ही चित्र को विभिन्न प्रयोज्य विभिन्न सवेगों का द्योतक मानते हैं। मौखिक हाव-भाव पर प्रकाश डालते हुए यह व्यक्त किया जा चुका है

कि सवेग की स्वाभाविक अवस्था में चित्र प्रायः वही लिए गए हैं। व्यक्ति, विभिन्न अभिनेताओं और अभिनेत्रियों को सवेगप्रियता का आचरण करने को कहकर वे चित्र लिए गए हैं। सवेग के इस नमूने द्वारा भाव और स्वाभाविकता भाव में अधिक अन्तर पड़ता है, इसीलिए चित्रों को देखकर सवेगविशेष का वर्णन करने में कठिनाई होती है। इसके अतिरिक्त, रविवर्गों के प्रकाशन में वैयक्तिक भिन्नता और संस्कृतिक भिन्नता के अंग भी काम करते हैं। अतएव इस विधि के उपयोग में सावधानता बरतनी चाहिए कि यदि सवेग की स्वाभाविक अवस्था में प्रियता और प्रतिक्रिया का प्रभाव प्रभाव को कम किया जाए तो प्रिये के आधार पर प्रतिक्रिया और प्रतिक्रिया के अभाव को जानने में पर्याप्त सहायता मिल सकती है तथा सवेग और उनके मौलिक हावभावों में कुछ अशक्त अशक्त प्रस्थापित करने में भी सहायता मिल सकती है।

(४) निरीक्षण विधि (Observational method) कोन-सी परिस्थिति मनुष्य में सवेग उत्पन्न करती है और फिर तब की प्रतिक्रिया किन सवेगों में होती है, इनका पता लगाने के लिए मानसशास्त्रियों ने निरीक्षण विधि का आश्रय लिया है। किसी सवेग की सङ्घटित प्रतिक्रिया और परिस्थिति का अध्ययन करने के लिए सही-सही विभिन्न व्यक्तियों की प्रतिक्रियाओं और उनके परिस्थितियों का निरीक्षण करना पड़ता है। निरीक्षण सभी प्रतिक्रियाओं और परिस्थितियों को आकृत करता जाता है और अन्त में अपना निर्णय देता है। यद्यपि पहले-पहल इस विधि का व्यापक प्रयोग के सांसारिक प्रश्नों का अध्ययन करने के लिए किया गया था, लेकिन अब इसका उपयोग कुछ मनोवैज्ञानिक उपर्युक्त तथ्यों को जानने के लिये प्रोढ व्यक्तियों के सम्बन्ध में भी करते हैं। वस्तुतः यह विधि सवेगात्मक प्रतिक्रियाओं और परिस्थितियों के जानने के लिए लाभप्रद प्रमाणित हुई है, किन्तु इसमें जो कठिनाईयें हैं वे नगण्य नहीं हैं। परन्तु वास्तव में यह है कि लगातार व्यक्तिविशेष की प्रतिक्रियाओं का विभिन्न परिस्थितियों में निरीक्षण करना आसान नहीं है। इसलिए इसकी सार्थकता के लिए अत्यधिक सावधानता की आवश्यकता पड़ती है, जो सभी मनुष्यों के लिए सम्भव नहीं है। इस कारण इसका उपयोग सभी लोग नहीं कर सकते हैं। इस विधि में दूसरी कठिनाई यह है कि एक ही परिस्थिति सभी व्यक्तियों में एक ही सवेग नहीं उत्पन्न करती और न तो प्रत्येक व्यक्ति उस परिस्थिति में विभिन्न समयों में एक ही प्रकार प्रभावित होता है। अतएव सभी अवसरों पर इस विधि से सवेगात्मक प्रतिक्रियाओं और परिस्थितियों का निरीक्षण निर्णय देना सम्भव नहीं है। अतः सवेग के सम्यक् ज्ञान के लिए परमात्र इसी पर निर्भर नहीं रहना चाहिये।

(५) मूल्यांकन-विधि (Rating method) किसी व्यक्तिविशेष की सवेगात्मक अभिव्यक्ति या उसके सवेगात्मक जीवों की जाँचने के लिये उसके मित्र, अन्य सम्बन्धी तथा परिचित व्यक्तियों से पूछकर उनकी अभिव्यक्ति का मूल्यांकन किया जाता है। वस्तुतः इस विधि से सवेगों और उनके प्रकाशनों के सम्बन्ध में ज्ञान सी महत्वपूर्ण बातें प्राप्त होती हैं। किन्तु, हम लोग मूल्यांकन विधि की तुलना और गुणों को पहले ही देख चुके हैं और आगे भी चर्चा इसके सम्बन्ध में बहुत कुछ मात्रा में होगी। इसलिए इस स्थल पर हम इतना ही कहना पर्याप्त समझते हैं कि किसी व्यक्ति के सम्बन्ध में

ध्यान में रखकर मूल्यांकन करना आवश्यक है। हमारे अतिरिक्त भी, एक दो व्यक्तियों की सूचनाओं पर ही मूल्यांकन करना श्रेष्ठ नहीं है, बल्कि काफी से काफी व्यक्तियों से, जो उसे अच्छी तरह जानते हों, उसके सवेगात्मक जीवन के सम्बन्ध में पूछताछ करके मूल्यांकन करना जरूरी है। ऐसा करने से बहुत अंश में हम इसकी छवियों से निश्चित हो सकते हैं। जिस प्रकार बुराखन सम्बन्धियों से किसी के सवेगात्मक जीवन और उसके आग्रहकार की सूचना प्राप्त करना आवश्यक है उसी प्रकार कई व्यक्तियों से मूल्यांकन करवाना भी उचित है। इसी सूचनाओं और मूल्यांकन को पुन सांख्यिक विधिया की कसौटी पर कस कर किसी के सम्बन्ध में किसी प्रकार का निर्णय देना सराहनीय है, अन्यथा इस विधि से प्राप्त ज्ञान की वास्तविकता में सन्देह होना स्वाभाविक है।

(६) प्रश्नावलि-विधि (The triomale method) व्यक्ति विशेष के गवेषों का अध्ययन कई प्रकार की प्रणालियों से भी होता है। इस सम्बन्ध में प्रेमी विधि (Pressy method) विशेषतः उल्लेखनीय है। इस विधि में सवेगात्मक जीवन का पता लगाने के लिए तीन शब्द-सूचिकाँ बनी हुई हैं। जिन वाचिक के सवेगात्मक पहलू का अध्ययन करना होता है उसे तीनों शब्द सूचिकाँ दे दी जाती हैं। तब पहली शब्द सूची में उसी शब्दों पर अशुद्धि चिन्ह (x) लगाने का निर्णय दिया जाता है जो कि उसे अशुद्ध मालूम होते हैं। दूसरी शब्द सूची में उन शब्दों पर अशुद्धि चिन्ह लगाने को कहा जाता है जिनके सम्बन्ध में उस व्यक्ति को कभी चिन्तित हाता या सोचना पड़ा हो। तीसरी शब्द सूची में उन शब्दों पर अशुद्धि-चिन्ह लगाने का निदर्शन दिया जाता है जिनमें उसकी अत्यधिक अभिरुचि रहती है या जिन्हें वह सबसे अधिक चाहता है। जब वह व्यक्ति उन तीनों सूचियों पर चिन्ह लगाना समाप्त कर लेता है तब उसे क्रमशः उन शब्दों को वृत्त (o) से घेर देने का आदेश दिया जाता है जो उसे क्रमशः अत्यधिक गलत मालूम होते हैं, जिनके सम्बन्ध में उसे अधिक चिन्ता करनी पड़ती है या जिनको वह सबसे अधिक पसन्द कर लेता है। तब उसके अशुद्ध चिन्ह युक्त शब्दों की गणना करके उनके सवेगात्मक प्राप्तांक (Emotional scoring) को मान्य करते हुए उसके सवेगों का ज्ञान प्राप्त किया जाता है। फिर एक प्रामाणिक सूची से तुलना करके वृत्त लगे हुए शब्दों के आधार पर उसकी प्रकृति विशेषता (Idiosyncrasy) भी जानकारी हासिल की जाती है। जो शब्द प्रामाणिक सूची में नहीं रहते, किन्तु उस व्यक्ति की सूची में रहते हैं वैसे शब्द उसकी प्रकृति विशेषता (Idiosyncrasy) के द्योतक होते हैं। वस्तुतः यह विधि सवेग अध्ययन में बहुत ही अधिक लाभप्रद मालूम होती है। प्रायः ऐसा देखने में आता है कि जो व्यक्ति अधिक चीजों में अपनी अभिरुचि दिखलाता है या अधिक विषयों से चिन्तित रहता है, वह उतना ही अधिक सवेगशील (Emotional) भी होता है। जो व्यक्ति अधिक सवेगों से प्रभावित नहीं होता उसकी पसन्द, नापसन्द या चिन्ता उतनी ही अधिक सीमित रहती है।

(७) यंत्र व्यवहार विधि (Apparatus method) यंत्रों की सहायता से सवेग का अध्ययन कई दृष्टिकोणों से किया जाता है। विभिन्न सवेगों में दृष्टिकोण परिवर्तनों, उनके पारस्परिक अनुबन्धा, आदि को जानने के लिए यंत्र विधि को काम में लाया जाता है। यहाँ पर हम प्रमुख यंत्रों और उनकी उपयोगिताओं का उल्लेख संक्षेप में करेंगे।

सवेगों के समय सास गति में क्या परिवर्तन होता है या सास-गति और सवेग में क्या सम्बन्ध है, आदि का जानने के लिए सास गति मापक यंत्र (Pneumograph) का व्यवहार किया जाता है। विभिन्न सवेगों में इसमें जो परिवर्तन होते हैं उनकी जानकारी सास गति के ग्राफ चित्र के आधार पर की जाती है। लेकिन, इस यंत्र से अभी तक सवेग के प्रकार और प्रबलता का समुचित ज्ञान नहीं हो सका है।

सवेग की अवस्था में हृदय गति (Heart beats) को जानने के लिए हृदय गति निग्राहक यंत्र (Electro-cardiograph) का व्यवहार किया जाता है। इस विधि से यह ज्ञात हो सका है कि सवेग की हालत में हृदय की गड़का, तीव्र, शक्तिशाली और अव्यवस्थित हो जाती है।

सवेग में नाड़ी गति के अध्ययन के लिये नाड़ी गति लेपक यंत्र का उपयोग किया जाता है। यद्यपि इस यंत्र के व्यवहार से नाड़ी गति (Pulse rate) का सम्यक् ज्ञान हो जाता है, किंतु इसके आधार पर मनोवैज्ञानिक सवेग-प्रकार को निश्चित रूप से व्यक्त करने में समर्थ नहीं हो सके हैं।

असत्य निर्णायक यंत्र (Lie-detector) या अन्य यंत्रों की सहायता से रक्त चाप का अध्ययन किया जाता है। यद्यपि कुछ सवेगों में रक्त चाप में उत्तर और कुछ में अपकर्ष (Fall) देखने में आता है, लेकिन इस आधार पर सवेग और रक्तचाप में किसी तरह का निश्चित सम्बन्ध स्थापित करना ठीक नहीं है। क्योंकि, विभिन्न अन्तरेषणों से यह प्रमाणित हो चुका है कि अन्य कई अंगों के कारण भी रक्तचाप में परिवर्तन होता है। लेकिन, इतना निश्चय है कि कई स्थलों पर सवेग का ज्ञान में इसमें मदद मिलती है।

सवेग में उपस्थित वैद्युतिक धारा (Electric current) को मापने के लिए धारामापक यंत्र (Psychogalvanometer) को काम में लाया जाता है। मनोवैज्ञानिकों का विश्वास है कि त्वक्धारा परिवर्तन के आधार पर सवेग-प्रकार और उसकी प्रबलता का ज्ञान समुचित रूप से प्राप्त हो सकता है। इस यंत्र की सार्वभौमिकता में भी कोई सन्देह नहीं है, लेकिन इसके आधार पर भी सवेग अध्ययन में मनोवैज्ञानिकों को पूरी सफलता नहीं मिल सकी है। प्रायः ऐसा देखने में आता है कि अन्य अंग भी त्वक्धारा परिवर्तन को प्रभावित करते हैं।

इसी प्रकार, रसपाक तथा जाठरिक (Visceral) क्रियाओं या परिवर्तनों का अध्ययन करने के लिए वैलन मस-रे, आदि का व्यवहार किया जाता है। यद्यपि यंत्रों की सहायता से सवेगावस्था के आन्तरिक दृष्टिकोण परिवर्तन का ज्ञान अच्छी तरह हो जाता है, किंतु उन परिवर्तनों और सवेगों में सभी स्थलों पर अनुबन्ध दृष्टिगोचर नहीं होता और न तो सवेग प्रबलता पर ही प्रकाश पड़ता है। परन्तु इस विधि से आन्तरिक परिवर्तनों पर जो प्रकाश पड़ता है उसका महत्त्व मनोवैज्ञानिक जगत में अपना एक विशेष स्थान रखता है। हम इसका भी उल्लेख करना आवश्यक समझते हैं कि मनोवैज्ञानिकों ने प्रायः सवेग की अवस्था विधियों का विभाजन दो प्रशस्त श्रेणियों में किया है जिन्हें सम्कार-विधि और आत्मव्यक्ति विधि कहते हैं। लेकिन, हमने यहां सुविधा के लिए सभी विधियों का

सवेग में परिपक्वता और शिक्षण

बाल मनोविज्ञान इसका साक्षी है कि जिस समय मनुष्य जन्म लेता है उसी समय उसमें सभी प्रकार के सवेगों का आविर्भाव नहीं होता। विभिन्न खोजों से यह भी प्रमाणित हो चुका है कि प्रारंभ में बच्चे में किसी प्रकार का सवेग नहीं पाया जाता और यदि कोई मानसिक अवस्था ऐसी रहती है जिसे कि हम सवेग कह सकें तो वह सञ्चुम्बता (Excitement) की ही अवस्था रहती है। किंतु, उसी बालक में क्रमशः आयु और अनुभव वृद्धि के साथ साथ क्रोध, भय, प्रेम, आदि के सवेग आविर्भूत होने लगते हैं और एक समय ऐसा आता है जब वह परिस्थिति के अनुकूल सभी प्रकार के सवेगों का अनुभव करने लगता है। लेकिन, अब प्रश्न यह है कि सवेगों के आविर्भाव में परिपक्वता का हाथ रहता है या शिक्षण का? इस प्रश्न के उत्तर के सम्बन्ध में दो विचारधाराएँ हैं। कुछ मनोवैज्ञानिकों का कहना है कि परिपक्वता के परिणामस्वरूप व्यक्ति में विभिन्न सवेगों का आविर्भाव होता है। दूसरी ओर, ऐसे मनोवैज्ञानिक भी हैं जो परिपक्वता के महत्त्व को स्वीकार नहीं करते हुए शिक्षण को ही सवेग का एकमात्र कारण मानते हैं।

परिपक्वता में विश्वास रखनेवाले मनोवैज्ञानिकों का कहना है कि सवेग के आविर्भाव और विकास का श्रेय एकमात्र परिपक्वता को ही है, दूसरे अंग को नहीं। इस कथन की पुष्टि के लिए एक दस साल की लड़की पर, जो जन्माध और बहरी थी और जिसे विश्व का ध्वनि तथा दृश्य ज्ञान असम्भव था, प्रयोग किया गया। हाँ, उस बालिका की स्पर्शशक्ति सामान्य थी। सवेगात्मक परिस्थितियों को उपस्थित करने पर उसमें प्रसन्नता, भय, क्रोध, आदि के सवेग दखे गए। इतना ही नहीं, बल्कि उस बालिका ने अपने सवेगों का प्रकाशन भी उसी रूप से किया जिस प्रकार कि अन्य सामान्य व्यक्ति। अब प्रश्न यह है कि सवेग का विकास और आविर्भाव शिक्षण के फलस्वरूप होता तो बालिका में सवेग का अनुभव और प्रकाशन क्योंकि संभव था? वह अपनी आँखों से देख न सकने के कारण विभिन्न सवेगों का प्रकाशन क्योंकि सीख सकी या न सुनने की अवस्था में भाषा और ध्वनियों द्वारा सवेगों को क्योंकि व्यक्त कर सकी? जब उसे सीखने या अनुभव करने का अवसर नहीं मिला तब वह विभिन्न सवेगों का अनुभव और प्रकाशन कैसे कर सकी? अतएव, यह प्रमाणित होता है कि मनुष्य में विभिन्न सवेगों का आविर्भाव और विकास परिपक्वता के फलस्वरूप होता है।

जोन्स (Jones) तथा वैलेण्टाइन (Valentine) ने परिपक्वता के महत्त्व को प्रदर्शित करने के लिए छोटे बच्चों से लेकर सयानों तक पर साँप के साथ प्रयोग किया है। बच्चों के सामने साँप रखकर उन्हें साँप को पकड़ने का निर्देशन दिया गया। दो वर्ष तक के बच्चों में साँप से किसी तरह का डर नहीं देखा गया, किन्तु तीन वर्ष के बच्चे साँप से बहुत सावधान दिखलाई पड़े। चार वर्ष के बच्चे तो साँप को देखते ही भयभीत हो गए। इसलिए उन विद्वानों का कहना है कि सवेगों का आविर्भाव शारीरिक और मानसिक परिपक्वता के फलस्वरूप होता है। मानसिक विकास के कारण बच्चे परिस्थिति की सार्थकता को समझने लगते हैं और उसी के अनुरूप प्रतिक्रिया भी करते हैं। मिलिशैम्प, ब्लाट्ज (Blatz), प्रभृति विद्वान भी उपर्युक्त मत का प्रतिपादन करते हैं। लेकिन, जोन्स

तथा वैलेण्टाइन के ही प्रयोग उनके मत का खण्डन भी करते हैं। उक्त उपर्युक्त प्रयोग निश्चयात्मक रूप से कदापि यह पक्का नहीं करता है कि क्या मे भ्रमसंवेग का आभिर्भाव परिपक्वता के कारण हुआ। ज्यों ज्यों बच्चा का विकास होता जाता है त्यों त्यों शिक्षण और अनुभव के कारण वे विभिन्न परिस्थितियों के अतीत हो सकने जाते हैं। वे अपने माता पिता और अन्य बड़े बड़ों से साँप, चूँ, आदि के घातक परिणाम के सम्बन्ध में तरह तरह की बातें सुनते हैं और फलतः उनसे डरने लगते हैं। जब उपर्युक्त प्रयोग परिपक्वता के ही महत्त्व को व्यक्त करता है, शिक्षण के महत्त्व को नहीं, यह विवादस्त है।

हमें संवेग विकास में शिक्षण का महत्त्व उसी समय मान्य हो जाता है जब हम विभिन्न राष्ट्रों और संस्कृतियों के व्यक्तियों के एक ही संवेग के प्रकाशन में अन्तर पाते हैं। एक देश का मुख्य किसी संवेग विशेष का प्रकाशन अपने अन्य राष्ट्रों के साथ करता है तो दूसरे देश का व्यक्ति उसी संवेग विशेष का प्रकाशन अपने देशवासियों और संस्कृति के अनुसार करता है। संस्कृति-निष्ठता के कारण संवेग-प्रकाशन की भिन्नता इसे प्रमाणित करती है कि संवेग विकास में शिक्षण का हाथ रहता है। इतना ही नहीं, बल्कि एक ही समाज के दो व्यक्तियों के संवेग-आविर्करण का अन्तर भी शिक्षण के फलस्वरूप देखा जाता है। प्रायः ऐसा देखने में आता है कि किसी किसी बच्चे के माता पिता किसी परिस्थिति में भयभीत या घमंड होते हैं तो जैसे भी उस परिस्थिति में माता पिता के ही अनुरूप संवेग का प्रकाशन करते हैं।

वाटसन (Watson) का कहना है कि बच्चा का संवेग विकास सम्बद्धता (शिक्षण) के ही फलस्वरूप होता है। उसने प्रयोग द्वारा यह प्रमाणित कर दिया है कि नौ महीने का जो बच्चा सफेद चूने से नहीं डरता या उस चूने का सम्बन्ध उच्च आवाज के साथ कर देने पर वही उस चूने से डरने लगा। बाद में वह सभी सफेद वस्तुओं और जानवरों से डरने लगा। इस दिशा में उसने कई प्रयोगों के आधार पर अपने पक्ष को पुष्ट किया है जिनका उल्लेख करना यहाँ आवश्यक नहीं है।

इस प्रकार, हम देखते हैं कि मनोविज्ञानियों ने परिपक्वता और शिक्षण दोनों के पक्ष में पर्याप्त प्रयोगात्मक प्रमाणों को उपस्थित किया है। लेकिन, यदि हम उन प्रमाणों पर गंभीरतया विचार करें तो मान्य होगा कि हम किसी एक पक्ष के प्रमाण का स्वीकार और दूसरे पक्ष के प्रमाणों को अस्वीकार नहीं कर सकते। आशंकक गतयता दोनों में ही है। सच्ची बात तो यह है कि संवेग-विकास में दोनों का समान हाथ रहता है। यदि हममें परिपक्वता न हो तो विभिन्न संवेगों की शारीरिक प्रतिक्रियाएँ नहीं कर सकते और यदि शिक्षण और अनुभव का अभाव हो तो उनका हम समुचित प्रकाशन भी नहीं कर सकते हैं। बात तो यह है कि संवेग विकास के लिए परिपक्वता और शिक्षण दोनों ही समान महत्त्व के हैं। यदि दोनों में से एक का अभाव हो तो समुचित रूप से संवेग का विकास होगा असंभव है।

इस स्थल पर यह भी व्यक्त कर देना अप्रासंगिक न होगा कि जिस प्रकार शिक्षण संवेग विकास का प्रभावित करता है उसी प्रकार संवेग शिक्षण का प्रभावित करता है। यह सामान्य अनुभव है कि संवेगात्मक उत्तेजना के समग्र हनन किसी गंभीर समस्या को सुलझाने में सफल नहीं होते हैं। संवेग के समय हम कई प्रतिक्रियाओं या अन्य विषयों को सोचने में

भी समर्थ नहीं होते हैं। यह विभिन्न प्रयोगों से प्रमाणित हो चुका है कि सवेगावस्था में विनतन और शिक्षण की प्रक्रियाओं में बाधा पड़ती है। अतः इस शिक्षण के समय शान्त मन रहना आवश्यक है।

सवेग में स्वचालित नाडीमंडल (Autonomic nervous System) का महत्त्व

स्वचालित नाडीमंडल में तीन भाग होते हैं। ऊपरी भाग को कपालीय (Cranial) या शीर्षणी, निम्नतम भाग को अनुव्रिका (Sacral) और बीच के हिस्से को मध्यमा कहते हैं। ऊपरी और निचले भाग मिलकर परा सहानुभूतिक नाडीमंडल (Parasympathetic nervous system) के नाम से पुकारते हैं। मध्यमा को सहानुभूतिक नाडीमंडल या अनैच्छिक नाडीमंडल (Sympathetic nervous system) कहते हैं। परा सहानुभूतिक नाडीमंडल की क्रियाएँ अनैच्छिक नाडीमंडल के विपरीत होती हैं। अनैच्छिक नाडीमंडल की क्रियाओं की प्रधानता की अवस्था में शरीर में अतिसंचार अवस्था हो जाता है। हृदय कार्य में तीव्रता आ जाती है, मूत्रस्थ ग्रन्थियाँ (Adrenal glands) प्रवेगशील हो जाती हैं, और लघु रक्त नलिकाएँ संचित हो जाती हैं। किंतु, जब परा सहानुभूतिक नाडीमंडल की प्रधानता होती है तब उस समय ललाग्रन्थि स्राव में वृद्धि, हृदय कार्य और मूत्रस्थ ग्रन्थि की क्रियाओं में मन्दता आ जाती है और लघु रक्त नलिकाओं में प्रसरण आ जाता है।

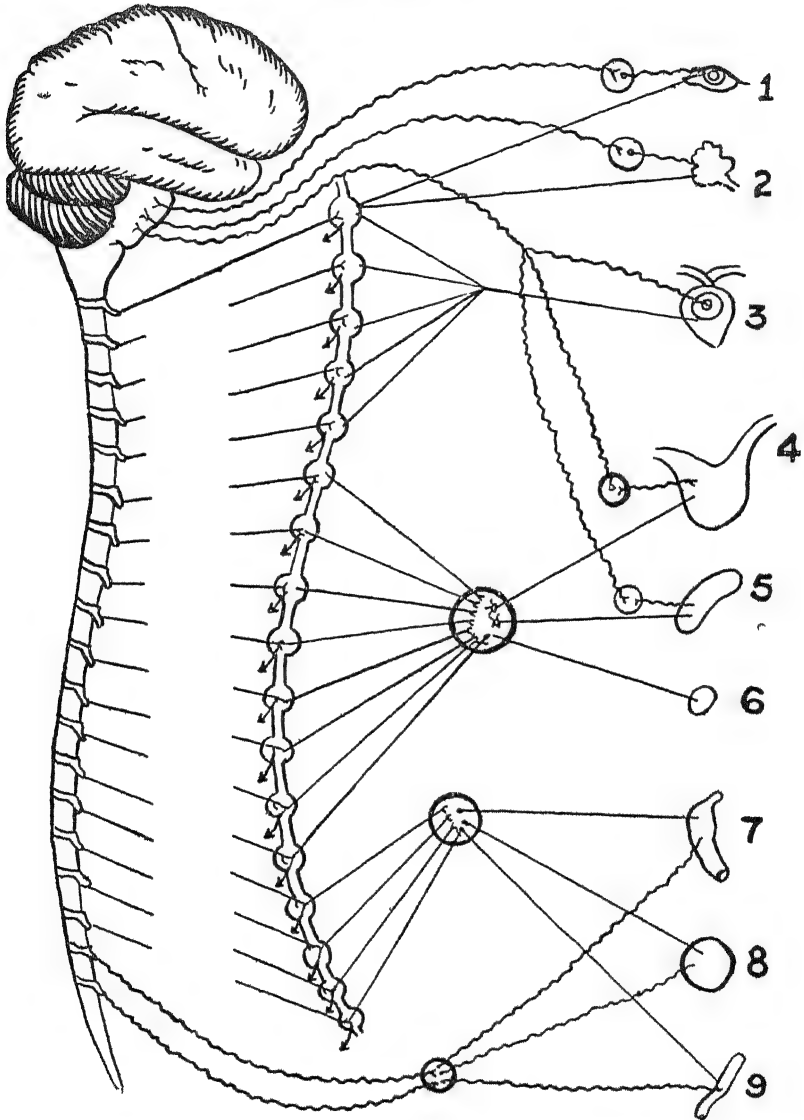
जब सहानुभूतिक नाडीमंडल (Sympathetic nervous system) को किसी प्रकार की उत्तेजना मिलती है तो उसका प्रभाव इसी मंडल तक सीमित नहीं रह जाता, बल्कि इस मंडल से आपद्ध अन्य रचना-मंडल भी प्रभावित होते हैं जिससे फलस्वरूप उनकी क्रियाओं में अतिसंचार या प्रवेगमयता दृष्टिगोचर होती है। इस प्रभाव की व्यापकता का श्रेय कुछ अंशों में मूत्रस्थग्रन्थि को है। अभिप्राय यह कि यह नाडीमंडल मूत्रस्थग्रन्थि को क्रियाशील बनाता है जिसके फलस्वरूप उससे अधिक परिमाण में एड्रेनिन (Adrenine) नामक अन्तःस्राव होकर रक्त-धारा में मिलकर सम्पूर्ण शरीर में प्रतिध्वनि (Reverberation) उत्पन्न करता है।

कुछ दिन पहले तक विद्वानों का ऐसा विश्वास था कि सवेग में परा सहानुभूतिक नाडीमंडल पूर्णतः निष्क्रिय रहता है। इसलिये सवेग में उसका कुछ हाथ नहीं रहता। लेकिन, इस दिशा में जानवरों पर जो प्रयोग विद्वानों ने किए हैं उससे प्रमाणित हो चुका है कि सवेग की अवस्था में भी कुछ भागों में परा सहानुभूतिक नाडीमंडल का ही प्राधान्य रहता है। अतएव यही कहना उचित मालूम होता है कि सवेग की हालत में जाठरिक क्रियाओं (Visceral functions) में अनैच्छिक नाडीमंडल का प्राधान्य रहता है। लेकिन, सवेग का पूर्ण श्रेय एकमात्र इसी भाग को न होकर सम्पूर्ण स्वचालित नाडीमंडल को है। थोड़े जानवरों में, हम यह कह सकते हैं कि सवेग में केवल अनैच्छिक नाडीमंडल ही सक्रिय नहीं रहता, बल्कि स्वचालित नाडीमंडल के अन्य भाग भी क्रियाशील रहते हैं।

जानवरों पर प्रयोग करने से जो कुछ मालूम हो सका है उसके आधार पर यह कहा जा सकता है कि सवेग के लिए यद्यपि अग्रिम मस्तिष्क प्रदेश (Hypothalamus) ही

केवल आवश्यक अंग नहीं है, तथापि सचेतनात्मक प्रतिक्रियाओं में इसका महत्वपूर्ण हाथ रहता है। प्रयोगात्मक विधि या किसी आकस्मिक घटना से मस्तिष्क प्रदेश (Thalamus) में क्षति पहुँचने से जीव के सचेतनात्मक जीवन में अत्यधिक परिवर्तन होता है। अग्रिम मस्तिष्क-प्रदेश (Hypothalamus) की क्षति के कारण जीव में उदासीनता आ जाती है, लेकिन इसके सुरक्षित रहने पर भी यदि इसका सम्बन्ध बृहन्मस्तिष्क (Cerebral cortex) से अलग कर दिया जाता है तो उस समय जीव में अत्यधिक उत्तेजनशीलता (Excitability)

चित्र संख्या ७१



स्वयंचालित नाड़ी मण्डल का चित्र

१ आँख की पुतली २. लार ग्रन्थि ३. स्वचालित नाड़ी पुंज ४ हृदय ५. पेट ६. प्लीहा

परिलक्षित होती है। जो विद्वान अग्रिम मस्तिष्क-प्रदेश को ही सवेग के लिये प्रभावशाली मानते हैं वे इस बात पर जोर देते हैं कि अग्रिम मस्तिष्क प्रदेश को किसी साधन से उत्तेजित करने पर कुत्ते, बिल्ली, आदि जानवरों में विभिन्न सवेगात्मक व्यापार परिलक्षित होते हैं। इस भाग को निकाल देने से जानवरों की सवेग-प्रदर्शन शक्ति नष्ट हो जाती है। किंतु, दूसरे भाग को निकाल देने से यह शक्ति नष्ट नहीं होती है। इसके अतिरिक्त भी, कुछ रक्षक द्रव्यों के उपयोग से, जिनका प्रभाव विशिष्ट अग्रिम मस्तिष्क-प्रदेश पर ही पड़ता है, जानवरों और मनुष्यों के सवेगात्मक जीवन में अत्यधिक परिवर्तन देखने में आता है। अतएव सवेग के नियन्त्रण में इसी अग्रिम मस्तिष्क प्रदेश का प्रमुख हाथ रहता है। लेकिन, इसकी प्रमुखता को स्वीकार करते हुये भी मस्तिष्क के अन्य भागों के महत्त्व को हम अस्वीकार नहीं कर सकते।

वृहन्मस्तिष्क की जो प्रधानता सवेग में है वह इसी से अच्छी तरह जानी जा सकती है कि यह सवेगात्मक परिस्थिति में अभियोजित करने के लिये जीव को सहायक प्रमाणित होता है। प्रायः ऐसा देखा गया है कि जिस जानवर का यह भाग क्षतिग्रस्त रहता है या उसे निकाल दिया जाता है तो वह भयावह परिस्थिति से निर्मुक्त होने में सफल नहीं होता है और न तो सवेग प्रकाशन ही समुचित रूप से करता है। इस भाग से रहित जीव परिस्थिति की सवेगात्मक सार्थकता को समझने में पूर्णतः असमर्थ होता है। इसके अतिरिक्त भी, ऐसा देखा जाता है कि जिसका यह अंश सुरक्षित रहता है परिस्थिति के हट जाने पर भी उसका सवेग कुछ काल तक बना रहता है। किंतु, जिसमें इसका अभाव रहता है वह उस परिस्थिति के हटते ही सवेगात्मक व्यवहार का प्रदर्शन भी बन्द कर देता है। लेकिन, ऐसा सामान्य जीव में नहीं देखा जाता है। इतना ही नहीं, बल्कि जीव से इसको निकाल देने पर उसके सवेगात्मक आविष्करण में प्रबलता देखी जाती है। उपर्युक्त तथ्यों को ध्यान में रखते हुए हम निश्चित रूप से कह सकते हैं कि इस भाग का प्रभाव भी जीव के सवेगात्मक पहलू पर कम नहीं पड़ता है। इस प्रकार, हम देखते हैं कि सवेग पर नाडीमण्डल के सम्पूर्ण अंगों का प्रभाव पड़ता है, लेकिन संचालित नाडीमण्डल, हाइपोथैलेमस और वृहन्मस्तिष्क (Cerebral cortex) का स्थान विशेष रूप से महत्त्वपूर्ण है। इसके विभिन्न भागों को घृष्ट सख्या ४६४ के चित्र में देखा जा सकता है।

सवेग-सिद्धान्त

हम सवेग के स्वरूप पर प्रकाश डालते हुए यह व्यक्त कर चुके हैं कि किस प्रकार विभिन्न मनोवैज्ञानिकों या अन्य विद्वानों ने सवेग स्वरूप को स्पष्ट करने का प्रयास किया है। इसी प्रयास के सिलसिले में सवेग के कई सिद्धान्त हैं, लेकिन उन सभी सिद्धान्तों पर प्रकाश डालना संभव नहीं है। इसलिए हम जेम्स लांज-सिद्धान्त (James-Lange theory), कैनन-सिद्धान्त (Cannon theory) तथा कुछ अन्य प्रमुख सिद्धान्तों पर ही, संक्षेप में विवेचनात्मक प्रकाश डालेंगे।

(१) जेम्स-लांज-सिद्धान्त (James-Lange theory)

सवेग के संबंध में सामान्य दृष्टिकोण यह है कि हम लोग किसी परिस्थिति का सामना, स्मरण या कल्पना करते हैं और हमलोगों में उसके अनुरूप सवेग का आविर्भाव

होता है। तब उस सवेग का प्रकाशन शारीरिक प्रतिक्रियाओं द्वारा होता है। इस सिद्धान्त के अनुसार, अपने प्रेमपात्र को देखने पर हम प्रेम के सवेग का अनुभव करते हैं और तब उसका आलिंगन करते, पुचकारते या उस पर हाथ फेरते हैं। घातक जानवर को देखने से ही भय उत्पन्न होता है तब उस भय का प्रकाशन छिपने, भगने तथा आन्तरिक शारीरिक प्रतिक्रियाओं द्वारा होता है। अभिप्राय यह कि हम किसी परिस्थिति के अनुरूप भय, प्रेम या क्रोध का अनुभव करते हैं तब भागते, छिपते, चुम्बन और आलिंगन करते या मारते पीटते हैं।

जेम्स लाज का सवेग सिद्धान्त इस दृष्टिकोण के ठीक उल्टा है। उसके अनुसार हमें पहले परिस्थिति का प्रत्यक्षीकरण होता है जिसके परिणाम स्वरूप हमारे शरीर में कई प्रकार के आन्तरिक परिवर्तन होते हैं। उन आन्तरिक परिवर्तनों या अन्तरावयव सवेदनाओं (Organic sensations) की सूचना ज्ञानाही नाडियों के द्वारा मस्तिष्क को मिलती है। यही अन्तरावयव सवेदनाओं का चेतना सवेग है। इसके अनुसार, किसी परिस्थिति के प्रत्यक्षीकरण मात्र से हमारे शरीर में आन्तरिक परिवर्तन होते हैं और उन्हीं परिवर्तनों के ज्ञान से हम सवेग का अनुभव करते हैं। दूसरे शब्दों में, अन्तरावयव सवेदना-सघात (Pattern of organic sensations) ही सवेग है। जेम्स का कहना है कि सवेग के सम्बन्ध में सामान्य दृष्टिकोण यह है कि हम भयावह जानवर को देखकर भयभीत होते हैं, तब रोते हैं। मित्र को देखकर गुश होते हैं, तब मधुर मुस्कान और उसका आलिंगन करते हैं। शत्रु को देखकर क्रोध होता है, तब उसे मारते पीटते या अपशब्द कहते हैं। लेकिन, मेरा सिद्धान्त है कि हम लोग कांपते और भागते हैं तब डरते हैं, रोते हैं, तब दुःखी होते हैं या मित्र का पुचकारते हैं, तब गुशी का अनुभव करते हैं।”

जेम्स (James) एक बहुत बड़ा अमेरिकन मनोवैज्ञानिक था जिसको प्रयोगात्मक मनोविज्ञान के पिता होने का श्रेय प्राप्त है। उसने सन् १८८२ ई० में सवेग के प्रति अपना विचार प्रकाशित किया। लाज (Lange) जर्मनी का रहनेवाला ईहिक वैज्ञानिक था। उसने अपने विचारों को सन् १८८६ ई० में प्रस्तुत किया। दोनों एक-दूसरे में स्वतंत्र काम करते रहे। दोनों के विचारों को एक-दूसरे से तुलना नहीं की जा सकती, परन्तु एक-दूसरे से तुलना कर सकते हैं।

जेम्स के अनुसार सवेगात्मक अनुभूति जिस प्रकार होती है उसका वर्णन निम्नलिखित है—कोई उत्तेजना हमारे एक या एक से अधिक ज्ञानेन्द्रियों को उत्तेजित करती है, ज्ञानात्मक स्नायुप्रवाह (Sensory nerve impulse) हमारे मस्तिष्क (Cerebral Cortex or cerebrum) के ज्ञानात्मक क्षेत्र (Sensory field) में पहुँचते हैं। इसके फलस्वरूप हमें उस उत्तेजना विशेष का ज्ञान होता है। तब स्नायुप्रवाह हमारी मांसपेशियाँ तथा जठर (Viscera) में आ जाता है और उसकी क्रियाओं को प्रियम रूप से परिवर्तित कर देता है। ये मांसपेशियाँ तथा जठर जब उत्तेजित हो जाते हैं तो उनके अन्दर से ज्ञानात्मक स्नायुप्रवाह उत्पन्न हो हमारे ब्रह्मन्मरितक में आ जाता है। जब उन स्नायुप्रवाहों के द्वारा मांसपेशियाँ तथा जठर के अन्दर महोभ (Discontentment) के वर्तमान होने का ज्ञान होता है तो वह वस्तु जो सर्वप्रथम साधारण प्रतीत हुई थी, सवेगात्मक प्रतीत होने

लगती है। इसे दूसरे शब्दों में हम यों व्यक्त कर सकते हैं कि शारीरिक परिवर्तनों का ज्ञान ही सवेग है।

लाज का विचार इससे कुछ भिन्न है। उसके अनुसार हमारे जाठरिक क्रियात्मक मण्डल (Vaso-motor system) का उत्तेजित होना ही सवेग का आधार है। उसका कहना है कि हमारे मानसिक जीवन का सवेगात्मक अंग जाठरिक क्रियात्मक मण्डल द्वारा नियंत्रित होता है। जब उत्तेजना हमारे ज्ञानेन्द्रिय को उत्तेजित करती है तब वस्तु विशेष का ज्ञान होता है। उसके फलस्वरूप जाठरिक क्रियात्मक मण्डल उत्तेजित हो जाता है जिससे हमें सवेगात्मक अनुभूति होती है। लाज के अनुसार यह कहना भी कठिन है कि सवेग की उत्पत्ति केन्द्रीय स्थानों से होती है या बाह्य स्थानों (Peripheral) से। परन्तु, इतना सत्य है कि बाह्य उत्तेजनाएँ, जैसे मादक द्रव्य, शराब, भाग, अफीम, आदि हमारे शारीरिक स्थिति में परिवर्तन लाते हैं। इसके फलस्वरूप हमारी भावात्मक स्थिति (Feeling state) भी परिवर्तित हो जाती है। इन परिवर्तनों को हटा देने पर सवेग वर्तमान नहीं रहेगा।

इससे यह स्पष्ट है कि नेम्स तथा लाज दोनों के विचारों में पर्याप्त समानता है, यद्यपि लोगों का विचार कुछ सखीर्ण है। चूँकि उसके अनुसार सवेग की उत्पत्ति केवल रक्त संचालन-संस्थान (Blood circulatory system) की कार्यवाही में परिवर्तन के कारण ही होता है।

अपने सिद्धान्त के पक्ष में नेम्स का कहना है कि हम ऐसे भय, क्रोध, आदि की कल्पना भी नहीं कर सकते जिनमें उनके अनुरूप शारीरिक परिवर्तन न हों। क्या ऐसे क्रोध का अनुभव करना भी संभव है जिसमें मुख्यमण्डल लाल न हो, भुजाएँ फड़कती न हों, दातों से होठों को दबाया न जाता हो? उसका कथन है कि किसी सवेग विशेष का अनुभव करने के लिए उसके अनुरूप शारीरिक आसन (Bodily posture) का ग्रहण करना आवश्यक है, क्योंकि बिना शारीरिक आसन के सवेग असंभव है। उसके अनुसार, अगर भय की परिस्थिति उपस्थित होने पर भय के शारीरिक आसन को मनुष्य ग्रहण न करे तो वह कदापि भय सवेग का अनुभव नहीं कर सकता। नाटक और सिनेमा के पात्रों का उदाहरण देते हुए वह यह व्यक्त करता है कि जब वे पात्र अभिनय के समय विभिन्न सवेगों के अनुरूप हाय-भाय प्रदर्शित करते हैं तो वे उस समय उन सवेगों का भी अनुभव करते हैं। हमारी यह साधारण अनुभूति है कि जब कोई व्यक्ति दुःखी होता है तो रोता है। हमलोग उसके दुःख के सवेग को घगना चाहते हैं। इस उद्देश्य की प्राप्ति के लिए हम राय देते हैं कि रोना जोड़ कर हँसना-बोलना प्रारम्भ करें। इससे यह स्पष्ट है कि साधारणतः हम विश्वास करते हैं कि किसी व्यक्ति के रोना छोड़ देने पर दुःख का सवेग भी लुप्त हो जाएगा। यह तथ्य भी उसके सिद्धान्त की पुष्टि करता है। इसी प्रकार, वह अन्धेरे में किसी पदार्थ को देखकर भयभीत होने का उदाहरण देते हुए कहता है कि जब अन्धेरी रात में हम कोई पदार्थ सहसा देखते हैं तो उसे देखते ही हमारी साँस और हृदय की गति अवरुद्ध हो जाती है तब उसके बाद हम भयभीत होते हैं। इसके अतिरिक्त भी, अपने सिद्धान्त को प्रतिपादित करने के लिए वह कई प्रकार के ऐसे शारीरिक उपद्रवों का प्रमाण उपस्थित करता है जो सवेग के कारण होते हैं। वह मादक द्रव्यों के

सेवन तथा अन्य शारीरिक उपद्रवों के कारण उत्पन्न कई प्रकार के सवेगों को प्रमाण स्वरूप उपस्थित करता है। लेकिन, उसके द्वारा उपस्थित विषम गण प्रमाण इतने अकाट्य नहीं हैं जिनके आधार पर उसके प्रतिपादित सिद्धान्त पर पूर्णतः विश्वास किया जा सके।

इस सिद्धान्त की सत्यता का सबसे प्रचलित प्रमाण वस्तुहीन सवेग (Objectless emotion) से प्राप्त होता है। हम अपने जीवनकाल में किसी वस्तु को देखकर डरना सीखते हैं। इसलिए बहुत सी ऐसी वस्तुएँ भी हो सकती हैं जिनके प्रति गत अनुभूति के अभाव के कारण सवेग की उत्पत्ति नहीं हो। जैसे, किसी व्यक्ति विशेष के समक्ष रक्त से भरी हुई हाँडी रख दी जाए। उसने पहले कभी खून नहीं देखा है, इसलिए खून के प्रत्यक्षीकरण से उसके अन्दर किसी प्रकार का सवेग उत्पन्न नहीं होगा। यदि वह देर तक रक्त को देखता रह तो वह स्वतः चमरा कर गिर जाएगा। इसी प्रकार के सवेग को वस्तुहीन सवेग कहते हैं। इससे यह स्पष्ट है कि रक्त के प्रत्यक्षीकरण से प्रत्यक्षतया उसके अन्दर सवेग का आविर्भाव नहीं हुआ। अर्थात्, रक्त के दृश्य ने उसे पहले सवेगात्मक अनुभूति नहीं दी, बल्कि उसके आन्तरिक भागों को पहले प्रभावित कर दिया तब उसमें डर से प्रेहोश होने का सवेग देखने में आया।

जेम्स लाज-सिद्धान्त की आलोचना — जेम्स-लाज के उपर्युक्त सिद्धांत की प्रतिपन्नता की परीक्षा के लिए दृष्टिकविज्ञानवेत्ताओं ने जानबूझ कर कई प्रकार का प्रयोग किया है जिनका उल्लेख कर देना यहाँ आवश्यक प्रतीत होता है। लेकिन, उन प्रयोगों को अच्छी तरह समझने के लिए पाठकों को यह नहीं भूलना होगा कि जेम्स-लाज सिद्धान्त के अनुसार अन्तरावयव सवेदना (Organic sensation) की चेतना ही सवेग है। यह सिद्धान्त दोनों को अभिन्न (Identical) मानता है।

शेरिंगटन (Sherrington) ने गर्दन के निम्न कुच्छो की सुपुम्ना नाड़ियाँ का (Spinal cord) आपरेशन करके मस्तिष्क और शरीर के अन्य निम्न अंगों का सम्पर्क विच्छेद कर दिया। इस प्रकार जठर और त्वचा सम्बन्धी सवेगात्मक अनुभव करने की कोई संभावना नहीं रह गई। हाँ, ऊपरी अंश, जो कि सुरक्षित था, यथा, मुखमण्डल, मस्तिष्क, मस्तक, गर्दन, आदि की सवेदनाओं का ज्ञान सम्भव था। लेकिन, इतना कर देने पर भी उन कुच्छो के सवेग में किसी तरह का कमी या परिवर्तन दृष्टिगोचर नहीं हुआ। वे कुच्छे पूर्ववत् अन्य सामान्य कुच्छों की तरह क्रोध, भय या प्रेमसाग का प्रदर्शन करते रहे। उनमें सबसे विचित्रता तो यह देखने में आई कि जिस प्रकार किसी रूप में देने पर भी कोई सामान्य कुच्छा कुच्छे का मास भक्षण नहीं करता है उसी प्रकार वे कुच्छे भी छद्म रूप में देने पर भी उससे अपना मुँह फेर लिए। यद्यपि इस प्रयोग के आधार पर यह निश्चयात्मक रूप से कहना कठिन है कि वे कुच्छे पर्युक्त विभिन्न सवेगों का अनुभव करते थे कि नहीं, लेकिन इतना अवश्य कहा जा सकता है कि उन आपरेशन से उनकी सवेगात्मक प्रतिक्रियाओं में किसी प्रकार का परिवर्तन दृष्टिगोचर नहीं हुआ। इस प्रयोग से यह भी प्रमाणित होता है कि जाठरिक (Visceral) परिवर्तनों के अभाव में भी सवेगात्मक प्रतिक्रियाओं का होना पूर्णतः सम्भव है।

कैन (Cannon) तथा उसके सहकारियों ने सवेग में सहायुभूतिक नाड़ीमण्डल (Sympathetic nervous system) के महत्त्व को देखने के लिए कई विधियों के इस

भाग को संचालित नाडीमण्डल से अलग कर दिया। ऐसा करने से जाठरिक सवेदनाओं की संभावना नहीं रह गई थी। किंतु, इस अवस्था में भी उन बिल्लियों ने कुत्ता को देखने पर क्रोध (सवेग) की विभिन्न प्रतिक्रियाओं का प्रदर्शन किया। इस प्रयोग से भी प्रमाणित होता है कि सवेग के लिए शारीरिक सवेदनाएँ आवश्यक नहीं हैं।

और भी कई ऐसे प्रयोगों में मादक द्रव्यों का व्यवहार करके कई प्रकार के शारीरिक उपद्रव (Disturbances) उत्पन्न किए गए हैं, किंतु उन उपद्रवों की अवस्था में किसी ने किसी प्रकार के सवेगात्मक अनुभव को नहीं व्यक्त किया। यदि शारीरिक उपद्रवों से ही सवेगों का अनुभव होता तो उपर्युक्त शारीरिक उपद्रवों में भी उनका आतिर्भाव आवश्यक था। किंतु, ऐसी अवस्था में किसी प्रकार के सवेग का संस्था अभाव था। अतः यह निर्विवाद है कि शारीरिक उपद्रवों में ही सवेगों का आतिर्भाव नहीं होता।

कैनेन तथा उसके कुछ अनुयायियों ने सामान्य व्यक्तियों में मूत्रस्थ ग्रन्थि स्राव (Adrenal gland secretion) की रुई देकर तरह तरह के जाठरिक और आन्तरिक परिवर्तनों तथा उपद्रवों को उत्पन्न किया, लेकिन उन परिवर्तनों के होने पर भी किसी व्यक्ति ने किसी प्रकार के सवेग को व्यक्त नहीं किया। मैरेनन को भी अपने प्रयोज्यों में सुई देने पर किसी सवेग का प्रमाण नहीं मिला। कैण्ट्रिल (Cantril) तथा हण्ट (Hunt) के १४ प्रयोज्यों में ऐसी व्यवस्था करने पर ज्ञात हुआ कि तीन प्रयोज्यों में दुःख और एक में सुख अनुभव का आतिर्भाव हुआ, लेकिन दस प्रयोज्यों में किसी प्रकार का सवेगात्मक अनुभव नहीं था। प्रयोग-परिणामों से स्पष्ट है कि सवेग का अनुभव शारीरिक परिवर्तनों पर निर्भर नहीं करता। यदि ऐसा होता तो उपर्युक्त प्रयोगों में प्रयोज्य सवेग का अनुभव करते। किसी सवेग का अभाव जेम्स लाज सिद्धान्त को असत्य सिद्ध करता है।

इन उपर्युक्त प्रमाणों के अतिरिक्त, इस सिद्धान्त के विपक्ष में कुछ ऐसे अन्य प्रमाण उपस्थित हैं जो इसका खण्डन करते हैं। जेम्स ने जठर-प्रतिक्रियाओं के साथ-साथ शारीरिक मुद्रा को भी सवेग का कारण माना है। लेकिन, विलसन (Wilson) ने ऐसे असामान्य व्यक्तियों का प्रमाण उपस्थित किया है जो दुःख के समय हँसते या रोते हुए भी विषाद-निर्मुक्त पाए गए हैं।

डॉक्टर डाना (Dr Dana) ने एक ४० वर्ष की महिला का प्रमाण उपस्थित किया है। उसकी गर्दन में इस प्रकार का आघात पहुँचा कि उसका निचला भाग इतना सजाशून्य हो गया कि उसे निन्नाश से किसी प्रकार की सवेदना नहीं मिलती थी। इस प्रकार उसे सहायुक्तिक नाडीमण्डल से सवेदना प्राप्त नहीं होती थी, सिर्फ त्रिधारा नाडी (Vagus nerves) सुरक्षित थी। ऐसी अवस्था में वह महिला कई महीनों तक जीवित रही और अवसरानुक्रम वह शोक, हर्ष, भय, आदि सवेगों का भी अनुभव करती थी। इससे भी प्रमाणित होता है कि सवेग के लिए जठर में परिवर्तन होना आवश्यक नहीं है।

यद्यपि जेम्स ने नाटक के पात्रों का उदाहरण देकर अपने सिद्धान्त की सत्यता को प्रमाणित करने की चेष्टा की है, फिर भी इसी क्षेत्र में उसके विचारों के विरुद्ध भी

सेवन तथा अन्य शारीरिक उपद्रवों के कारण उत्पन्न कई प्रकार के सवेगों को प्रमाण स्वरूप उपस्थित करता है। लेकिन, उसके द्वारा उपस्थित किए गए प्रमाण इतने अकाट्य नहीं हैं जिनके आधार पर उसके प्रतिपादित सिद्धान्त पर पूर्णतः विश्वास किया जा सके।

इस सिद्धान्त की सत्यता का सबसे प्रबल प्रमाण वस्तुहीन सवेग (Objectless emotion) से प्राप्त होता है। हम अपने जीवनकाल में किसी वस्तु को देखकर डरना सीखते हैं। इसलिए बहुत सी नयी वस्तुएँ भी हो सकती हैं जिनके प्रति गत अनुभूति के अभाव के कारण सवेग की उत्पत्ति नहीं हो, जैसा, किसी व्यक्ति विशेष के समक्ष रक्त से भरी हुई हाथी रक्त दी जाए। उसने पहले कभी रक्त नहीं देखा है, इसलिए रक्त के प्रत्यक्षीकरण से उसके अन्दर किसी प्रकार का सवेग उत्पन्न नहीं होगा। यदि वह देर तक रक्त को देखता रहे तो वह स्वतः चक्रा कर गिर जाएगा। इसी प्रकार के सवेग को वस्तुहीन सवेग कहते हैं। इससे यह स्पष्ट है कि रक्त के प्रत्यक्षीकरण से प्रत्यक्षतया उसके अन्दर सवेग का आविर्भाव नहीं हुआ। अर्थात्, रक्त के दृश्य ने उसे पहले सवेगात्मक अनुभूति नहीं दी, बल्कि उसके आन्तरिक भावों को पहले प्रभावित कर दिया तब उसमें डर से प्रेहोश होने का सवेग देने में आया।

जेम्स लाज-सिद्धान्त की आलोचना — जेम्स-लाज के उपर्युक्त सिद्धान्त की प्रतिपक्षता की परीक्षा के लिए दृष्टिकविज्ञानवेत्ताओं ने जानबूझकर कई प्रकार का प्रयोग किया है जिनका उल्लेख कर देना यहाँ आवश्यक प्रतीत होता है। लेकिन, उन प्रयोगों को अच्छी तरह समझने के लिए पाठकों को यह नहीं भूलना होगा कि जेम्स-लाज सिद्धान्त के अनुसार अन्तराश्रय सवेदना (Organic sensation) की चेतना ही सवेग है। यह सिद्धान्त दोनों को अभिन्न (Identical) मानता है।

शेरिंगटन (Sherrington) ने गर्दन के निकट कई कुत्तों की सुपुम्ना नाड़ियाँ का (Spinal cord) आपरेशन करके मस्तिष्क और शरीर के अन्य निम्न अंगों का सबध-विच्छेद कर दिया। इस प्रकार जठर और त्वचा सम्बन्धी सवेगनाओं को अनुभव करने की कोई संभावना नहीं रह गई। हाँ, ऊपरी अंग, जो कि सुरक्षित थे, यथा, मुखमण्डल, मस्तिष्क, मस्तक, गर्दन, आदि की सवेदनाओं का ज्ञान रुझ गया। लेकिन, इतना कर देने पर भी उन कुत्तों के सवेग में किसी तरह की कमी या परिवर्तन दृष्टिगोचर नहीं हुआ। वे कुत्ते पूर्ववत् अन्य सामान्य कुत्तों की तरह क्रोध, भय या प्रेम भाग का प्रदर्शन करते रहे। उनमें सबसे विचित्रता तो यह देने में आई कि जिस प्रकार किसी रूप में देने पर भी कोई सामान्य कुत्ता कुत्ते का मांस भक्षण नहीं करता है उसी प्रकार ये कुत्ते भी छद्म रूप में कुत्ते का मांस देने पर भी उससे अपना मुँह फेर लिए। यद्यपि इस प्रयोग के आधार पर यह निश्चयात्मक रूप से कहना कठिन है कि वे कुत्ते प्रस्तुत विभिन्न सवेगों का अनुभव करते थे कि नहीं, लेकिन इतना अशक्य कहा जा सकता है कि उस आपरेशन से उनकी सवेगात्मक प्रतिक्रियाओं में किसी प्रकार का परिवर्तन दृष्टिगोचर नहीं हुआ। इस प्रयोग से यह भी प्रमाणित होता है कि जाठरिक (Visceral) परिवर्तनों के अभाव में भी सवेगात्मक प्रतिक्रियाओं का होना पूर्णतः संभव है।

कैन (Cannon) तथा उसके सहकारियों ने सवेग में सहायुभूतिक नाडीमण्डल (Sympathetic nervous system) के महत्त्व को देने के लिए कई विलियों के इस

भाग को संचालित नाडीमण्डल से अलग कर दिया। ऐसा करने से जाठरिक सवेदनाओं की संभावना नहीं रह गई थी। किंतु, इस अवस्था में भी उन प्रिलिखियों ने कुत्ता को देखने पर क्रोध (सवेग) की विभिन्न प्रतिक्रियाओं का प्रदर्शन किया। इस प्रयोग से भी प्रमाणित होता है कि सवेग के लिए शारीरिक सवेदनाएँ आवश्यक नहीं हैं।

और भी कई ऐसे प्रयोगों में मादक द्रव्यों का व्यवहार करके कई प्रकार के शारीरिक उपद्रव (Disturbances) उत्पन्न किए गए हैं, किंतु उन उपद्रवों की अवस्था में किसी ने किसी प्रकार के सवेगात्मक अनुभव को नहीं व्यक्त किया। यदि शारीरिक उपद्रवों से ही सवेगों का अनुभव होता तो उपर्युक्त शारीरिक उपद्रवों में भी उनका आधिभाँव आवश्यक था। किंतु, ऐसी अवस्था में किसी प्रकार के सवेग का सर्वथा अभाव था। अतः यह निविवाद है कि शारीरिक उपद्रवों में ही सवेगों का आधिभाँव नहीं होता।

कैनन तथा उसके कुछ अनुयायियों ने सामान्य व्यक्तियों में मूत्रस्थ ग्रन्थि स्राव (Adrenal gland secretion) की सुई देकर तरह तरह के जाठरिक और आन्तरिक परिवर्तनों तथा उपद्रवों को उत्पन्न किया, लेकिन उन परिवर्तनों के होने पर भी किसी व्यक्ति ने किसी प्रकार के सवेग को व्यक्त नहीं किया। मैरेनन को भी अपने प्रयोज्यों में सुई देने पर किसी सवेग का प्रमाण नहीं मिला। कैंट्रिल (Cantril) तथा हण्ट (Hunt) के १४ प्रयोज्यों में ऐसी व्यवस्था करने पर ज्ञात हुआ कि तीन प्रयोज्यों में दुःख और एक में सुख अनुभव का आधिभाँव हुआ, लेकिन दस प्रयोज्यों में किसी प्रकार का सवेगात्मक अनुभव नहीं था। प्रयोग-परिणामों से स्पष्ट है कि सवेग का अनुभव शारीरिक परिवर्तनों पर निर्भर नहीं करता। यदि ऐसा होता तो उपर्युक्त प्रयोगों में प्रयोज्य सवेग का अनुभव करते। किसी सवेग का अभाव जेम्स लाज सिद्धान्त को असत्य सिद्ध करता है।

इन उपर्युक्त प्रमाणों के अतिरिक्त, इस सिद्धान्त के विपक्ष में कुछ ऐसे अन्य प्रमाण उपस्थित हैं जो इसका खण्डन करते हैं। जेम्स ने जठर-प्रतिक्रियाओं के साथ साथ शारीरिक सुखा को भी सवेग का कारण माना है। लेकिन, विलसन (Wilson) ने ऐसे असामान्य व्यक्तियों का प्रमाण उपस्थित किया है जो दुःख के समय हँसते या रोते हुए भी विषाद-निर्मुक्त पाए गए हैं।

डॉक्टर डाना (Dr Dana) ने एक ४० वर्ष की महिला का प्रमाण उपस्थित किया है। उसकी गर्दन में इस प्रकार का आघात पहुँचा कि उसका निचला भाग इतना सन्न्यस्त हो गया कि उसे निन्नाश से किसी प्रकार की सवेदना नहीं मिलती थी। इस प्रकार उसे सहानुभूतिक नाडीमण्डल से सवेदना प्राप्त नहीं होती थी, सिर्फ त्रिधारा नाडी (Vagus nerves) सुरक्षित थी। ऐसी अवस्था में वह महिला कई महीनों तक जीवित रही और अवसरानुकूल वह शोक, हर्ष, भय, आदि सवेगों का भी अनुभव करती थी। इससे भी प्रमाणित होता है कि सवेग के लिए जठर में परिवर्तन होना आवश्यक नहीं है।

यद्यपि जेम्स ने नाटक के पात्रों का उदाहरण देकर अपने सिद्धान्त की सत्यता को प्रमाणित करने की चेष्टा की है, फिर भी इसी क्षेत्र में उसके विचारों के विरुद्ध भी

कुछ प्रमाण मिलते हैं। आर्चर (Archer) ने जब बहुत से पात्रों में पूछा कि क्या उन्हें अभिनय करने के समय प्रास्तमिक सवेगात्मक अनुभूति होती है तब अधिकांश लोगो ने यही कहा कि उन्हें तनिक भी सवेगात्मक अनुभूति नहीं होती। यस्तुत उनका हँसना या रोना यन्त्रयत हुआ करता है।

डॉक्टर स्ट्रम्पेल (Dr. Strumpell) को एक पतल लडके में भय हुई जो पूर्णतः सज्जाहीन (Anesthetic) था, फिर भी जब वह अपने विज्ञान का प्रयोग कर देता तो उसे लज्जा का सवेग होता था। उसी प्रकार की एक मूल्यवान् प्रेरणा (McCurdy) ने भी दी है। सज्जाहीनता के कारण किसी व्यक्ति का अपने गुस्साग का ज्ञान नहीं रहा। उसे अस्पताल में भर्ती कर दिया गया। उस रिश्ते में भी यह चर्मा के प्रति अभिरुचि व्यक्त करता था। उसे कुछ पक्ष भी प्रयोग मिलते हैं जिसमें योनि ग्रन्थियाँ (Gonads) की अनुपस्थिति में भी कुछ लोग पेशेवासी पात्रों में अभिरुचि व्यक्त करते हैं। इन सभी प्रमाणों से यह स्पष्ट है कि जगह के आन्तरिक रंग के परिवर्तन के विना भी सवेगात्मक अनुभूति सम्भव है।

यदि जेम्स के विचारों से सहमत हो हम यह मान लें कि पहले हमारे जठर की क्रियाओं में परिवर्तन होता है तब सवेगात्मक अनुभूति होती है तब एक बहुत बड़ी कठिनाई उपस्थित हो जाती है। यह कठिनाई यह है कि इसके अनुसार सवेग की तात्कालिक उत्पत्ति असम्भव हो जायगी। कारण यह है कि हमारे जठर में चिकनी मांसपेशियाँ (Smooth muscles) होती हैं जिसमें ग्राहक (Receptors) की संख्या बहुत कम होती है। जठर प्रणाली एक क्रियात्मक अंग (Motor organ) है, इसमें ग्राहक अल्पसंख्यक हैं। इसलिए उचित मात्रा में भी प्रभावित नहीं होता। वैदिक प्रयोगों द्वारा यह सिद्ध है कि चिकनी मांसपेशियाँ गरीब मांसपेशियाँ (Stripped muscles) की अपेक्षा बहुत देर में क्रियाशील होती हैं। किन्तु, हमारा यह अनुभव है कि किसी वस्तु के उपस्थित होने पर हमारे जठर में तत्काल उपस्थित हो जाता है। यदि सवेग चिकनी मांसपेशियों की क्रियाशीलता पर निर्भर करता तो उसके अभिव्यक्ति में काफी समय लगता, परंतु बात वही नहीं है। इस प्रमाण में भी इस आज के सिद्धान्त का सहज घट जाता है। एक बात और याद दिलाती है कि यदि सवेग शारीरिक परिवर्तनों पर निर्भर करता तो प्रत्येक प्रकार के समय के लिए समय तरह का परिवर्तन होता। लेकिन, वैदिक परिवर्तनों की चर्चा करते समय हम स्पष्ट करते हैं कि काय, भय, प्रेम, आदि विभिन्न सवेगों में अलग-अलग तरह के शारीरिक परिवर्तन नहीं होते।

इस प्रकार हम देखते हैं कि ऊपर जितने भी प्रमाण थे या अन्य प्रकार के प्रमाण उपस्थित किए गए हैं वे सभी जेम्स आज के सिद्धान्त का गण्डन करते हैं। यही कारण है कि आज यह सिद्धान्त पुराना माना जाता है।

(२) कैनेन-मिथान्त (Cannon theory)

कैनेन तथा बार्ड (Bard) ने जेम्स के सिद्धान्त के प्रति की गई सभी आपत्तियों को ध्यान में रखते हुए एक नया सवेगात्मक सिद्धान्त का प्रतिपादन किया है

जिसे हम कैनन-सिद्धान्त के नाम से व्यक्त कर सकते हैं। मनोपैज्ञानिकों ने इसे कई नामों से पुकारा है, यथा, आकस्मिक सिद्धान्त (Emergency theory), हाइपोथैलेमिक या अग्रिम मस्तिष्क प्रदण्णीय सिद्धान्त (Hypothalamic theory), कैनन बार्ड सिद्धान्त, आदि।

कैनन-सिद्धान्त सवेगात्मक अनुभव और प्रतिक्रियाओं के आविर्भाव में हाइपोथैलेमस को ही प्रमुख मानता है। इसके अनुसार, मस्तिष्क में इसी भाग का एकमात्र हाथ रहता है। हम जेम्स लाज सिद्धान्त में देख चुके हैं कि जेम्स अन्तराज्यव सवेदनाओं को ही सवेग मानकर सवेगात्मक अनुभव को उन्हीं व्यापारों पर आधारित कर देता है। किन्तु, यह सिद्धान्त सवेगात्मक अनुभव और सवेगात्मक व्यवहार को एक दूसरे से स्वतन्त्र मानता है। इसके अनुसार, हाइपोथैलेमस से प्रवाह (स्त्राव) निष्कासित होने से सवेगात्मक अनुभव और सवेगात्मक प्रतिक्रियाओं का आविर्भाव एक साथ होता है। इसलिए ये दोनों एक दूसरे से स्वतन्त्र हैं।

इसको और भी स्पष्ट करने के लिए दूसरे शब्दों में हम कह सकते हैं कि दोनों ही सिद्धान्त यह स्वीकार करते हैं कि बृहन्मस्तिष्क (Cerebral cortex) सवेगात्मक क्रियाओं को नियन्त्रित करता है। कैनन-सिद्धान्त भी सवेगों में जाठर तथा स्केलिटल (Visceral and skeletal) के महत्त्व को कुछ अंश में स्वीकार करता है। लेकिन, जहाँ पहला सिद्धान्त शारीरिक परिवर्तनों की चेतना को ही सवेग मानता है वहीं यह सिद्धान्त हाइपोथैलेमस के प्रवाह (स्त्राव) से एक साथ उत्पन्न सवेगात्मक अनुभव और प्रतिक्रियाओं में विश्वास करता हुआ एक दूसरे की स्वतन्त्रता को व्यक्त करता है।

कैनन तथा बार्ड के अनुसार सवेगात्मक अनुभूति का केन्द्र बृहन्मस्तिष्क (Cerebral cortex) है और सवेगात्मक प्रदर्शन का केन्द्र अन्तरमस्तिष्क (Diencephalon) है, जिसके थैलेमस (Thalamus) और हाइपोथैलेमस (Hypothalamus) दो प्रमुख भाग हैं। उनके अनुसार कोई उत्तेजना विशेष हमारे प्रादुर्भाव को प्रभावित करती है जिसके फलस्वरूप स्त्रायु-प्रवाह उत्पन्न हो जा-वाही नागिया से होता हुआ थैलेमस में पहुँचता है। तत्पश्चात् थैलेमस उस स्त्रायुप्रवाह को बृहन्मस्तिष्क में भेज देता है। स्त्रायुप्रवाह को बृहन्मस्तिष्क में भेजने के पहले थैलेमस उस स्त्रायुप्रवाह में सवेगात्मक गुण (Emotional quality) जोड़ देता है। इसी कारण वह उत्तेजना व्यक्ति विषय को सवेगात्मक प्रतीत होती है। जब थैलेमस स्त्रायुप्रवाह को बृहन्मस्तिष्क में भेजता है उसी समय उसके कुछ भाग को जाठर तथा स्केलिटल मांसपेशियों की ओर मोड़ देता है। इसके परिणाम-स्वरूप जिस समय हमें वस्तु विषय का सवेगात्मक प्रत्यक्षीकरण होता है उसके साथ-साथ हमारे जाठर तथा स्केलिटल मांसपेशियाँ भी क्रियाओं में परिवर्तन हो जाते हैं।

कैनन-सिद्धान्त का मूल्यांकन —कैनन सिद्धान्त की विवेचना करने पर इसमें कई गुण मालूम होते हैं। जिस प्रकार जेम्स लाज सिद्धान्त के प्रति सिद्धान्तों को आपत्ति है कि सुषुम्ना नाडी को काट देने पर भी गर्दन के निकट जीवों में सवेगात्मक अनुभव पाया गया उस प्रकार इस सिद्धान्त के सबब में नहीं कहा जा सकता। कैनन-सिद्धान्त हाइपोथैलेमस को ही सवेग केन्द्र मानता है। इसलिए वैसा कर देने पर भी बृहन्-

मस्तिष्क और इसके सन्ध में कोई क्षति नहीं पहुँचती है। इसलिए ऐसी अवस्था में भी कोई जीव सवेग का अनुभव कर सकता है। मूत्रस्यन्निन्त्रात्र की सुई देने से शारीरिक उत्पन्न हो सकते हैं। किन्तु, उन उपकरणों से हाइपोथैलेमस में स्या न हाने से सवेगात्मक अनुभव उत्पन्न नहीं हो सकता है। जठराचल की मन्द गति प्रिलम्बित प्रतिक्रिया का भी कोई असर सवेग पर नहीं पड़ता, क्योंकि सवेग उसकी प्रतिक्रियाओं में पूर्णतः स्वतंत्र है। आकस्मिक सिद्धान्त के नाम की प्रतिपात्ता का एक तर्क करते हुए उसका मत है कि सवेगात्मक अभिव्यक्तियों में व्यक्ति या कोई जीव अधिक शक्ति अनुभव करता है जिसके परिणामस्वरूप वह प्रिकट से विकट परिस्थिति में भी अभियोजित कर लेता है। इसी तरह इस सिद्धान्त के कुछ और भी गुण यक्त किए जा सकते हैं, परन्तु इसमें यह समझ लेना कि यह सिद्धान्त सर्वांगपूर्ण है, अनुचित होगा।

इसकी वृद्धियों पर दृष्टिपात करने से प्रिदित होता है कि यह सिद्धान्त भी दोषपूर्ण है। यह सिद्धान्त हाइपोथैलेमस को ही सवेग का एकमात्र कारण मानता है, किन्तु इसका ऐसा मानना समुचित नहीं है। हम कई स्थलों पर यह स्पष्ट करते हैं कि इस भाग के अतिरिक्त, सवेग में नाडीमडल के अन्य भागों का भी हाथ कम नहीं रहता है। इतना ही नहीं, जब हाइपोथैलेमस को उत्तेजित करके सवेगात्मक व्यवहारों को प्रदर्शित किया जाता है तो वे व्यवहार स्वाभाविक सवेग-व्यवहारों की अपेक्षा सीमित, अस्थिर और टूटते हैं। उत्तेजना द्वारा सवेगात्मक व्यवहारों में किसी तरह का परिवर्तन नहीं पाया जाता, क्योंकि वे निरंतर एक ही प्रकार के होते हैं। गति-व्यवहार अभिव्यक्तियों के लिए कुछ भी लाभप्रद सिद्ध नहीं होते हैं। अभिव्यक्तिशीलता (Adjustability) के दृष्टिकोण से हाइपोथैलेमस की अपेक्षा वृद्धमस्तिष्क अधिक महत्व का है। उपर्युक्त तथ्य इसके द्योतक हैं कि हाइपोथैलेमस ही नहीं, बल्कि नाडीमडल के अन्य भाग भी सवेग के लिए आवश्यक हैं। हाइपोथैलेमस ही सवेग के लिए सर्वोत्तम है, इसके पक्ष में अभी तक प्रमाण उपस्थित नहीं हो सके हैं।

केनन, बार्ड, प्रभृति विद्वानों ने जावरा पर प्रयोग करके सभी प्रमाणा को उपस्थित किया है जिनके आधार पर यह कहना सुरिक्त है कि यह मनुष्य के लिए भी पूर्णतः सत्य है। अपने प्रयोगों के आधार पर लेशे का भी नहीं कहना है कि यद्यपि केनन सिद्धान्त सवेग के कुछ पहलुओं की व्याख्या सतोपप्र कर सकता है, लेकिन इसके द्वारा सभी पहलुओं की सतोपपूर्ण व्याख्या असम्भव है।

इस पक्ष में जो अपेक्षित प्रमाण उपस्थित किए गए हैं, वे भी सतोपप्रद नहीं हैं। इसलिए इस सिद्धान्त के सम्बन्ध में यही कहना उचित ज्ञेय है कि निस्सन्देह सवेगों के नियन्त्रण में हाइपोथैलेमस का हाथ रहता है। लेकिन, इसके अतिरिक्त, भी, नाडीमडल के अन्य भागों का हाथ उनके नियन्त्रण में कम नहीं रहता।

(३) प्रेरणात्मक सिद्धान्त (Motivational theory)

हीपर के पहले सभी विद्वानों का ऐसा दृष्टिकोण था कि सवेग के समय जो शारीरिक परिवर्तन और प्रकाशन होते हैं वे जीव को अत्यवस्थित हालत में कर देते हैं। वस्तुतः,

जीवन में उनका कोई विशेष महत्त्व नहीं होता। कैनन ने अपने सिद्धान्त को आकस्मिक सिद्धांत (Emergency theory) कहते हुए सवेग के अभियोजनात्मक महत्त्व का संकेत मात्र किया है। किन्तु, लीपर (Leeper) ने विभिन्न प्रयोगात्मक प्रमाणों को उपस्थित करते हुए सवेग को पूर्णतः प्रेरणात्मक कहा है। इस सिद्धांत के प्रतिपादकों का कहना है कि जिस प्रकार प्रेरणात्मक क्रियाओं का कोई ध्येयविशेष होता है, उसी प्रकार सवेगात्मक क्रियाओं का भी एक निश्चित ध्येय होता है। इसलिये किसी प्रकार की सवेगात्मक क्रिया किसी प्रेरणाविशेष से ही संचालित और निदेशित होती है। दूसरे शब्दों में, प्रेरणात्मक और सवेगात्मक क्रियाओं में ध्येय के दृष्टिकोण से किसी प्रकार का अन्तर नहीं होता। अतः सवेग और प्रेरणा अभिन्न स्वरूप के ही हैं।

अपने प्रेरणात्मक सिद्धान्त की व्याख्या करते हुए लीपर का कहना है कि सहानुभूतिक नाडीमंडल से जो स्त्राव निकलता है वह सामान्यतः शरीर को कठिन परिश्रम करने के लिए प्रेरित करता है और पराहानुभूतिक क्रियाएँ (Para sympathetic activities) शरीर के साधनों को सुरक्षित रखती हैं। जिस समय कोई भी वर्तमान परिस्थिति जीवन के लिए भयावह या सकटापन्न मालूम होती है, उस समय सहानुभूतिक मंडल से अतिरिक्त जीवन-शक्ति (Extra energy) के स्त्राव से जो शारीरिक परिवर्तन होता है वह स्नायविक-परिश्रम को शीघ्रता से करने में सहायक होता है। हृदय की गति तेज और तीव्र हो जाती है। रक्त क्रियाशील मसपेशियों में भेजे जाते हैं और यकृत (Liver) से चीनी (Glycogen) निकल कर रक्त में मिल कर पेशी कार्य (Muscular exertion) के लिए सुलभ हो जाती है। इस प्रकार के शारीरिक परिवर्तन जीव को परिस्थिति से सामना करने या छुटकारा पाने के लिए अधिक रूप में तत्पर कर देते हैं।

आकस्मिक परिस्थिति (Emergent situation) में पड़ने पर जीव में जो एड्रेनिन (Adrenine) नामक स्त्राव होता है वह रक्त-प्रवाह से मिल कर कई प्रकार का रासायनिक एवं कार्य-संबन्धी परिवर्तन ला देता है। जीव अपने को पहले से अधिक शक्तिशाली अनुभव करता है। इसलिये वह आकस्मिक परिस्थिति का सामना करने के लिए पूर्णतः तैयार हो जाता है। इसके चलते मनुष्य सवेग के समय आशातीत साहस कर बैठता है जिसे देख सभी लोग आश्चर्यचकित हो जाते हैं। इसी प्रकार, सवेग के समय और भी जितने शारीरिक परिवर्तन होते हैं, वे सभी जीव के अभियोजन में अत्यधिक सहायक सिद्ध होते हैं।

साँस गति का प्रधानतः दो कार्य है। साँस गति फेफड़ों को (Lungs) खोल देती है जिससे रक्त और वायु के बीच विपैले तत्वों का विनिमय (Exchange) होता है। अर्थात्, रक्त के विपैले तत्त्व निकल जाते हैं और शुद्ध वायु फेफड़ों के द्वारा रक्त में प्रवेश करती है। इसका कार्य स्वरयंत्र को कार्य करने के लिए वायु प्रदान करना है। जब जीव को अन्तरिक्ष के लिए बहुत देर तक क्रिया करनी पड़ती है तो उस क्रिया भार के कारण वह थक जाता है। इस थकावट के प्रभाव को दूर करने के लिए अत्यधिक और जल्दी जल्दी ऑक्सीजन (Oxygen) की आवश्यकता पड़ती है। इस का सम्पादन अधिक अंशों में द्रुत (Rapid) एवं गम्भीर (Deeper) साँस गति से होता है।

जो रक्त बड़ी नसों (Large veins) से हृदय में प्रवेश करते हैं उसी पर हृदय का कार्य (उत्पादन) निर्भर करता है। सवेग की हालत में बड़ी नसे हृदय में

बहुत तीव्र गति से रक्त को भेजती है जिससे इसका उत्पादन (Output) बढ़ जाता है और इस प्रकार, आकस्मिक परिस्थिति का सामना करने में जीव समर्थ होता है। रक्त प्रवाह की वृद्धि से ऑक्सीजन शरीर के सक्रिय भागों में शीघ्रता से पहुँच कर $\frac{1}{2}$ उत्पादनों (Waste products) को निकाल फेंकते हैं।

सवेग के समय रक्त-चाप में जो परिवर्तन होते हैं उनका अभिजातमक महत्त्व अधिक है। इसी प्रकार, रक्त के रासायनिक परिवर्तन भी अभिजातम सहायक सिद्ध होते हैं जिनका विशद वर्णन यहाँ सम्भव नहीं है।

विभिन्न प्रयोगात्मक प्रमाण इसके साक्ष्य हैं कि सवेग के समय पाचन क्रिया के अग्रदूत होने से जीव आकस्मिक परिस्थिति का सामना अपनी पूरी शक्ति के साथ करता है। अतएव इस क्रिया की अग्रदूतता का भी अभिजातमक महत्त्व है।

इसी प्रकार, सवेग के समय पसीने का निकलना भी जीव को अभिजातम करने में मदद करता है। पसीने के द्वारा जल के शरीर के ताप को ठंडा करने में पदार्थों का विलोपन निकल जाते हैं और इस प्रकार पसीने का निकलना जोड़ता शरीर का तापमान (Temperature) संतुलित बनाए रखने में सहायक होता है। एक प्रकार, हम कहते हैं कि सवेग के समय जो जाठरिक (Visceral) परिवर्तन होते हैं उनका अभिजातमक महत्त्व अत्यधिक है।

इसी तरह, विभिन्न परिवर्तन और अभिवर्तन का उल्लेख करते हुए लीवर ने उनके अभिजातमक महत्त्व को व्यक्त करके सवेग का प्रयोगात्मक स्वरूप का कड़ा है। लेकिन, उसके सिद्धान्त की सार्थकता की प्रमाण देने पर सामान्य होना कि इसमें कुछ अंशों में ही सत्यता है। चाप को देखाकर भगवन्तान पर हम भगवन्तान जाते हैं और वह हमें नहीं काट पाता। कोई बच्चा शरारत करता है और माता क्रोधित होती है। वह क्रोध से दूर कर शरारत करना बन्द कर देता है। माता द्वारा राने में दुःख का भार हल्का हो जाता है। इन दैनिक जीवन के उदाहरणों से स्पष्ट है कि प्रयोगात्मक क्रियाएँ ध्वेय-युक्त होती हैं, अतः उनका अभिजातमक महत्त्व है। जैसा कि, किसी भी प्रयोगात्मक क्रिया से किसी ध्वेय की प्राप्त उसी समय तक होती है जबतक कि सवेग सामान्य अवस्था में रहता है। प्रबल सवेग की हालत में व्यक्ति पूर्णतः पशु हो जाता है, इसलिए वह कोई भी ऐसी क्रिया नहीं कर पाता जो उसके अभिजातम में सहायक सिद्ध हो सके। इस कथन की पुष्टि वर्तमान में क्रिये गए कुछ अध्ययनों में भी होती है। प्रेरणात्मक सिद्धान्त को खण्डित करने के लिये डॉ. मीरा (Dr. Mera) ने मनुष्यों के अग्र सवेग का गंभीर अध्ययन करके भय की छत्रिकात्मक अवस्थाओं को व्यक्त किया है। उसी अध्ययन में उसने यह भी स्पष्ट किया है कि भय ज्यादा-ज्यादा विभिन्न प्रकार के लक्षणों से प्रेरित होता है जिस तरह उच्च नाड़ीकेन्द्रों का विलयन (Dissolution) हो जाता है। इन विभिन्न प्रेरणात्मक अवस्थाओं का निरीक्षण करना सभी व्यक्तियों में असम्भव है, क्योंकि इस पर शरीर-रचना और सामाजिक अर्थों का बहुत अधिक प्रभाव पड़ता है। लेकिन, सूक्ष्म अध्ययन के फलस्वरूप मीरा (Mera) ने निम्नांकित छत्रिकात्मक अवस्थाओं का अन्त ही अच्छाई के साथ व्यक्त किया है।

(क) दूरदर्शिता और आत्म-नियन्त्रण (Pulsance and self-restraint)
दूरदर्शिता और आत्म-नियन्त्रण भय के निरोधक प्रभाव (Inhibitory effect) की

प्रारम्भिक अवस्था की अभिव्यक्ति है। व्यक्ति शायद ही कभी इनके महत्त्व और सार्थकता को जानने में समर्थ होता है, लेकिन दृशल निरीक्षक इसके स्वरूप का अनुमान आसानी से कर लेता है।

(ख) व्यानावस्था और चौकसी (Concentration and caution) — व्यानावस्था और चौकसी भय की दूसरी अवस्था है जो पहली से कुछ विकसित है। इस अवस्था में व्यक्ति में की हुई क्रिया में पुनरावृत्ति करने या मानसिक चिन्तन करने की प्रवृत्ति पाई जाती है। ऐसे व्यक्ति का अन्तर्निरीक्षण लेने पर मालूम होता है कि इस अवस्था में व्यक्ति के मन में कुछ पहले के विचार काम करते हैं और इसमें निराधार चिन्ता का भी साम्राज्य रहता है। उसे जो कार्य करने के लिए पहले से निश्चित रहता है उसे भी राफ़तापूर्वक करने में वह अपनी शक्ति में कभी कभी कमी का अनुभव करता है। इसलिए वह उस कार्य को करने में भी डरता है।

(ग) आशङ्का और शङ्का (Apprehension and alarm) — भय विकास की आशङ्का शङ्कावस्था में व्यक्ति की भागात्मा स्थिति के स्वरूप के सबंध में किसी प्रकार का सन्देह नहीं रह जाता। उसका चेतना-क्षेत्र सीमित हो जाता है। देखने में वह अनावस्थित (Absent minded) और असावधान प्रतीत होता है। उसकी क्रियाएँ कुछ अशो में अव्यवस्थित हो जाती हैं। गौण क्रियाएँ अतिरजित और कुशल गति संचालो (Patterns of skilled movement) में कुछ अशा में विच्छिन्नता (Disruption) आ जाती है। कभी कभी व्यक्तिविशेष में इस अवस्था में प्रक्रमण (Tremors) भी दृष्टिगोचर होता है। दृष्टान्मस्तिष्क क्रिया (Cortical functions) की क्षति के फलस्वरूप उच्च कोटि के मानसिक कौशल, जिनके लिए क्रियात्मक नियंत्रण (Motor control) और सूक्ष्म निर्णय की आवश्यकता होती है, विनष्ट होने लगते हैं।

(घ) चिन्ता या आकुलता (Anxiety or Anguish) — चिन्ता अथवा आकुलता विकास क्रम के दृष्टिकोण से भय विकास की चौथी अवस्था है। व्यक्ति भय से इस प्रकार स्तम्भित हो जाता है कि उसके व्यवहार की क्रियात्मक और प्रयोजनात्मक इकाई ही विनष्ट हो जाती है। उसमें कांपने (Trembling), अंग सकोचन (Spasm), अव्यवस्थित गति (Dissociated movements) तथा स्थिर हाव भाव (Stereotyped gestures) परिलक्षित होते हैं। अत्यधिक सहानुभूतिक नाडी मडलीय स्त्राव के कारण जाठरिक परिवर्तन इतने शक्तिशाली होते हैं कि व्यक्ति का हृदय तेजी से धडकने लगता है, शरीर से अधिक पसीना छूटने लगता है और पेट में उपद्रव होने लगता है। ऐसी अवस्था में व्यक्ति यह अनुभव करता है कि उसकी आत्म-नियंत्रण-शक्ति नष्ट हो गई है।

(च) आतंक (Panic) — आतंक भय विकास की वह अवस्था है जिसमें व्यक्ति का व्यवहार अन्तरमस्तिष्क-केन्द्रों (Diencephalic centres) से संचालित होता है। इस अवस्था में व्यक्ति में अनियंत्रित क्रियाएँ होती हैं। वह किसी भी उत्तेजना की प्रतिक्रिया हिसात्मक वृत्ति से कर सकता है। आत्मगत दृष्टिकोण से इस अवस्था का अनुभव रात्रि अन्धा (Nightmare) के समान होता है। जब मनुष्य पुनः सामान्य होता है तो उस समय इस अवस्था के अनुभवों को या तो पूर्णतः भूल जाता है या यदा-कदा कुछ अशो को स्वप्न की घटनाओं के समान याद करने में भी समर्थ होता है।

(६) त्रास या खौफ (Teror) — त्रास या खौफ भय प्रकास की अन्तिम अवस्था है जिसमें सवेग का निरोधात्मक प्रभाव (Inhibitory effect) पूर्णरूपेण परिलक्षित होता है। व्यक्ति पूर्णतः श्रुत (Exhausted) और गति-हीन हो जाता है। जड़ता (Stuporous) की यह अवस्था कुछ समय तक बनी रह सकती है। कुछ व्यक्तियों में यह अवस्था सप्ताह या महीनों तक भी दृश्यी गई है।

इस उपर्युक्त विवेचन से यह स्पष्ट है कि भय प्रकास में निरोध (Inhibition) क्रमशः इतना बढ़ जाता है कि उच्च नाडी केन्द्र की क्रियाएँ अवरुद्ध हो जाती हैं और सामान्य अवस्था में अवरुद्ध निम्न स्तर की क्रियाएँ आविर्भूत हो जाती हैं। यों तो इस अन्तिम अवस्था में व्यक्ति जीवित रहता है, किन्तु वह पूर्णतः क्रियाशून्य या निष्क्रिय रहता है।

अब प्रश्न यह है कि यह निरोध सभी सवेगों में पाया जाता है या भय में ही ? इसके उत्तर-स्वरूप हम यही कहना पर्याप्त समझते हैं कि यद्यपि उपर्युक्त सभी अवस्थाएँ क्रमशः सभी सवेगों में देखना कुछ कठिन है, लेकिन क्राय में इसका विश्लेषणात्मक अध्ययन आसानी से किया जा सकता है।

इस प्रकार, हम देखते हैं कि सवेग के प्रकाशनों और परिवर्तनों का अभियोजनात्मक महत्त्व अवश्य है, लेकिन यह महत्त्व उसी समय तक रहता है जब तक कि सवेग सामान्य अवस्था में रहता है। चाहे कोई भी सवेग क्या भी हो, अन्तिम अवस्था में वह जीव को पगु बना देता है और वह आकस्मिक परिस्थिति में अभियोजन करने में पूर्णतः असमर्थ होता है। इस तरह, प्रेरणात्मक सिद्धान्त भी आशिक सत्य का ही प्रतिपादन करता है, पूर्ण सत्य का नहीं। इसीलिए किसी प्रिद्वी मनोप्रेक्षानिक ने कहा है कि “सवेग से आबद्ध जठरिक परिवर्तन जैय महत्त्व के होते हैं। लेकिन, सवेग की आन्तिक अवस्था में व्यक्ति में जो प्रतिक्रियाएँ होती हैं उन्हें हम किसी भी परिस्थिति में अभियोजनात्मक (Adaptive) नहीं कह सकते हैं।”

(४) सक्रियकरण-सिद्धान्त (Activation theory)

उपर्युक्त तथा अन्य सवेग-सिद्धान्तों में जितने तथ्यों का उल्लेख किया गया है उन सबको मस्तिक तरंग के अध्ययन से प्राप्त तथ्यों को समन्वित करते हुए सक्रियकरण सिद्धान्त का प्रतिपादन हुआ है। यह सवेग का नवीनतम सिद्धान्त इस तथ्य को स्वीकार करता है कि सवेग में सहानुभूतिक नाडी-मण्डल अथवा ताल्पाथेसम का महत्त्वपूर्ण हाथ रहता है। यह सवेग के लिये जम्स लाज द्वारा प्रतिपादित शारीरिक प्रकाशन और परिवर्तनों को भी आवश्यक मानता है, किन्तु इन तथ्यों को स्वीकार करते हुए भी यह सवेग में कारटेक्स (Cortex) की सक्रियता पर अत्यधिक जोर देता है। इसका प्रतिपादन, विभिन्न अवस्थाओं में मस्तिक तरंग के अध्ययनों तथा मनोविज्ञान के अनुसंधानों के आधार पर, किया गया है। यह सामान्य तथा सवेगात्मक अवस्थाओं में मस्तिक तरंगों की

१ Primary Visceral changes associated with emotion are of biological service. But the recent studies of emotional expression in men have shown that more extreme state of emotion leads to responses which under no circumstances can be called adaptive.”

भिन्नता को प्रदर्शित करते हुए सवेग में मस्तिष्क तरंग की क्रियाओं के महत्त्व को स्वीकार करता है।

इस सिद्धांत के सारांश को थोड़े शब्दों में कहा जा सकता है कि इसके अनुसार सवेग में जीव का कोई अग्रविशेष ही सक्रिय नहीं रहता, बल्कि सम्पूर्ण जीव सक्रिय रहता है। दूसरे शब्दों में, यह मस्तिष्क के किसी एक भाग के महत्त्व को स्वीकार करते हुए दूसरे भागों को महत्त्वहीन व्यक्त नहीं करता। बल्कि, इसके अनुसार सवेगात्मक व्यवहारों की व्याख्या मस्तिष्क के विभिन्न भागों की क्रियाओं के समन्वय से ही हो सकती है। मस्तिष्क के विभिन्न भागों की अन्तर्प्रतिक्रियाओं (Interactions) को समझे बिना किसी प्रकार के सवेगात्मक व्यवहार को समझना संभव नहीं है।

इस सिद्धान्त के गुण दोषों का विवेचन करने से मालूम होगा कि इसमें अब तक प्राप्त सभी तथ्यों का समन्वय तो किया ही गया है, साथ साथ सवेग में मस्तिष्क के सभी भागों की क्रियाओं के महत्त्व को स्वीकार करते हुए नये आधार पर सवेगात्मक व्यवहारों की व्याख्या करने का प्रयास किया गया है। इस तरह, यह सिद्धान्त सवेग के सभी पहलुओं की व्याख्या सतोषप्रद करने की कोशिश करता है। लेकिन, चूंकि इसका आधार पूर्णतः दैहिक है और अभी नित्य प्रति इस दिशा में अध्ययन हो रहे हैं, इसलिये नये तथ्यों के प्रकाश में आने पर एक ऐसे नये सवेग सिद्धान्त के प्रतिपादन की आवश्यकता है जिसमें सवेग के दैहिक और मनोवैज्ञानिक दोनों पहलुओं का समन्वय अच्छी तरह हो सके। ऐसे सिद्धान्त के प्रकाश में आने पर निश्चय ही सवेगसंबन्धी विवाद समाप्त होगा और सभी लोग वास्तविकता को जान सकेंगे।

सवेग की असामान्यताएँ

असामान्य सवेगात्मक अवस्थाएँ दो प्रकार की होती हैं। कुछ अवस्थाएँ तो उन शारीरिक अंगों की खराबियों के कारण होती हैं जिनका सवेग-नियन्त्रण में हाथ रहता है। किंतु, कुछ अवस्थाओं के कारण शारीरिक नहीं होते। ऐसे सवेगात्मक व्यतिक्रम मनुष्य में असंतुलन के कारण उत्पन्न होते हैं। प्रायः ये दोनों कारण सवेगात्मक व्यतिक्रम में साथ साथ परिलक्षित होता है।

सवेग संबंधी ऐसे व्यतिक्रम, जिनमें शारीरिक कारण का अभाव रहता है, क्रियात्मक व्यतिक्रम (Functional disorders) के नाम से प्रख्यात हैं। विकृत भय (Phobia) अथवा आतंक इसी वर्ग का व्यतिक्रम है। जो मनुष्य इस दोष से युक्त रहता है वह अकारण भयात्मक प्रतिक्रियाओं का प्रदर्शन करता रहता है। इस दोष के कारण वह अपने सभी कार्यों को निर्भीकतापूर्वक करने में असफल होता है। कुछ भय तो ऐसे होते हैं जिनका कारण भी नहीं ज्ञात होता। लेखक एक महा-विद्यालय के एक ऐसे शिक्षक को जानता है जिनमें यह सवेगात्मक दोष विद्यमान है। उन्हें अपने इस भय का कारण अभी तक मालूम नहीं हो सका है, किंतु वे एकान्त सवारी या ऊँचे स्थानों पर बैठने में भयभीत होते हैं। उनमें यह दोष बहुत हाल में ही आविर्भूत हुआ है।

“चिन्ता” (Anxiety) की गणना भी इसी कोटि में है। जिसमें यह दोष पाया जाता है वह बराबर इस प्रकार से चिंतित रहता है कि अपनी वर्तमान परिस्थिति में

अभियोजित होने में भी वह असफल रहता है। ऐसे ही दोष के कारण बहुत से विद्यार्थी अपनी परीक्षा की तैयारी करने में असमर्थ होने के कारण परीक्षा देने से हाथ धो बैठते हैं। वस्तुतः यह दोष मनुष्य को जीवन-यात्रा में असफल बना देता है। इसका घातक परिणाम मनुष्य की अनेक दैहिक क्रियाओं पर देया जाता है। किंतु, इसके प्रभाव में मनोवैज्ञानिक प्रक्रियाओं में भी उपद्रव देखने में आते हैं। ऐसे मनुष्य को इसका कुछ भी ज्ञान नहीं रहता कि किस परिस्थिति में अभियोजन की कौन सी प्रतिष्ठा सफल होगी। अभियोजार्थ अपनी शक्ति का समुचित उपयोग न करने के कारण उरका अभियोजन पूर्णतः अनुपयुक्त होता है।

शारीरिक रचनासंबन्धी दोषों (Structural disorders) से उत्पन्न सवेगात्मक असामान्यताओं का अध्ययन करने से प्रिदित होता है कि नाडी में किसी प्रकार की क्षति होने से सवेगात्मक उपद्रव उत्पन्न होते हैं। आन्तरिक मस्तिष्क अचल अथवा हाइपोथैलेमस में किसी प्रकार की सृजन, रोग और हँसने का व्यवहार उत्पन्न करता है। प्रस्थियों की अनुचित कार्यवाहियों के कारण सवेगात्मक असंतुलन देखने में आता है। किसी प्रकार वृहन्मस्तिष्क के अचल के कार्यों को कम कर देने पर मनुष्य पर व्यंग्यारो का प्रदर्शन करने लगता है जिनका प्रदर्शन उस अचल की कार्यवाही की उपरिगति में कदापि नहीं करता।

नाडीमडल की खराबियों के ही कारण मनुष्य में अनावश्यक और विराधार प्रसन्नता, विश्वास, आदि देखने में आते हैं। इसी गड़बड़ी के कारण कुछ कम मानसिक रोगी भी देखने में आते हैं जिन पर किसी प्रकार का सवेगात्मक प्रभाव नहीं पड़ता। ऐसे लोग किसी प्रकार के सुख दुःख से उदासीन रहते हैं और जिना किसी हिचक के हस्त्या ऐसा अपराध भी कर देते हैं। अभिप्राय यह कि सवेगात्मक दोष कई प्रकार में दगे जाते हैं। जैसा कि हमलोग जानते हैं, सवेग में सारा शरीर सज्जित रहता है। इसलिए एसी असामान्य अवस्थाओं का असर अन्य शारीरिक क्रियाओं पर भी अधिक मात्रा में पड़ता है जिससे मनुष्य का स्वास्थ्य दयनीय हो जाता है। अतः एसी असामान्यताओं से बचने के लिए मानसिक और शारीरिक जीवन को सुरक्षित रखना आवश्यक है।

पन्द्रहवाँ अध्याय

प्रतिक्रिया-काल (Reaction Time)

व्याख्या

किसी उत्तेजना के प्रति हमलोग जो क्रिया करते हैं उसे मनोवैज्ञानिक भाषा में प्रतिक्रिया कहते हैं। उत्तेजना के उपस्थित होने और प्रतिक्रिया करने के बीच में जिनका समय लगता है उसे प्रतिक्रिया काल कहते हैं। प्रतिक्रिया काल का सामान्य जीवन के उन्माहरण से अच्छी तरह समझा जा सकता है। आप एक बच्चे को पुचकारते हैं और वह हँस देता है। यहाँ पुचकारना उत्तेजना हुआ और बच्चे का हँसना प्रतिक्रिया। आप के पुचकारने और बच्चे के हँसने के बीच जो समय व्यतीत हुआ उसे प्रतिक्रिया काल कहेंगे। प्रतिक्रिया काल का अध्ययन मानव-जीवा में बड़ा महत्त्वपूर्ण सिद्ध हुआ है। इसमें वैयक्तिक भिन्नता होती है और फलतः कर्मचारी निर्वाचन में कभी कभी इसका बड़ा ध्यान रखा जाता है। किसी काम में शीघ्र प्रतिक्रिया करनी होती है और किसी में सावधानी से धीरे धीरे प्रतिक्रिया करना आवश्यक होता है। दोनों ही स्थितियों में तदनुकूल प्रतिक्रिया करनेवाले व्यक्तियों के अभाव में कार्य और व्यक्ति की हानि होती है और कभी कभी दुर्घटनाएँ भी हो जाया करती हैं। प्रतिक्रिया काल के अध्ययन के फलस्वरूप व्यक्ति की यह योग्यता निर्वाचन के समय माप ली जाती है और फलतः सुचित व्यक्ति का निर्वाचन संभव हो पाता है। इस तरह, अन्य दृष्टिकोणों से भी यह अध्ययन बड़ा महत्त्वपूर्ण है जिसके सबन्ध में हम आगे उपादेयता की चर्चा करते समय विचार करेंगे।

प्रतिक्रिया काल के अन्तर्गत प्रयोज्य जो कुछ सोचता है उसे प्रतिक्रिया-चेतना (Reaction Consciousness) कहते हैं। प्रतिक्रिया काल का अध्ययन मनोवैज्ञानिक प्रयोगशाला की सुव्यवस्थित अवस्था में विभिन्न यंत्रों की सहायता से होता है। प्रयोक्ता प्रयोज्य को निश्चित निर्देशनों द्वारा यह व्यक्त कर देता है कि उस अमुक प्रकार की उत्तेजना की अमुक प्रकार की प्रतिक्रिया करनी होगी। प्रयोग की सरलता या जटिलता उत्तेजना और प्रतिक्रिया के स्वरूप और प्रकार पर निर्भर करती है। आगे इन पर विशेष प्रकाश डाला जायेगा।

प्रतिक्रिया-काल के प्रारम्भिक अध्ययन

आज से सैकड़ों वर्ष पूर्व यह ज्योतिषशास्त्रियों (Astronomers) और दैहिक वैज्ञानिकों के अध्ययन का विषय था। फिर इसे भौतिकविज्ञान का एक आवश्यक पहलू माना गया। तत्पश्चात् इसे मनोवैज्ञानिकों का आश्रय प्राप्त हुआ और मनोवैज्ञानिकों ने इसके विभिन्न पहलुओं पर अन्वेषण किया।

ज्योतिषशास्त्र के अन्तर्गत प्रतिक्रिया-काल की खोज सर्वप्रथम ज्योतिष के पण्डितों ने की। ग्रीनविच (Greenwich) की वेधशाला (Observatory) के प्रधान ने अपने एक सहायक निरीक्षक को सन् १७९६ ई० में उसके पद से इसलिए हटा दिया कि वह देर से प्रतिक्रिया किया करता था। लेकिन, इस देर से प्रतिक्रिया करने का अर्थ यह नहीं कि उस समय कोई मापदंड या प्रमाण (Norm) था जिससे तुलना करके उसकी प्रतिक्रिया धीमी कही गयी थी। उसने सहायक की प्रतिक्रिया की तुलना अपनी प्रतिक्रिया से की थी और उसने अपने प्रतिक्रिया काल को ही प्रामाणिक (Standard) माना था। उस समय प्रतिक्रिया-काल न कह कर इसे व्यक्तिगत समीकरण (Personal equation) कहा जाता था। इस घटना के बहुत दिनों के बाद जर्मनी के प्रख्यात ज्योतिषशास्त्र के विद्वान बेसेल (Bessel) ने सन् १८२२ ई० में अनेक निरीक्षकों के सक्रमण काल (Transit time) का अध्ययन करके यह व्यक्त किया कि सभी व्यक्तियों के सक्रमण काल में अन्तर होता है। बाद में यह भी स्पष्ट हो गया कि नक्षत्रों के सक्रमण काल को अंकित करने में भिन्नता, नक्षत्र (Star), व्यक्तिविशेष, आदि कई अंगों के फलस्वरूप होती है। अपने प्रदत्तों की यथार्थता के लिए ज्योतिषियों ने प्रतिक्रिया-काल मापन-विध, जिसे क्रोनोग्राफिक विधि (Chronographic method) भी कहते हैं, का व्यवहार किया है। मिचेल (Mitchel) नामक अमरीकी ज्योतिषी ने सन् १८५८ ई० में सक्रमण काल को अंकित करने के लिए एक यंत्र विशेष का निर्माण किया। इसके अतिरिक्त भी ज्योतिषशास्त्र के पण्डितों ने कई विधियाँ का व्यवहार किया जिनका उपयोग मनोवैज्ञानिक जगत में हो रहा है। प्रतिक्रिया काल के अध्ययन के लिए रिचर्ड हर्श (Hirsch) नामक ज्योतिषी का नाम चिरस्मरणीय है जिसने हिप (Hipp) नामक इजीप्टियन की सहायता कर उसे हिपकाल मापक यंत्र (Hipp chronoscope) का निर्माण करने को प्रोत्साहित किया। उसने स्वयं भी प्रतिक्रिया काल का अध्ययन करने में इस यंत्र का व्यवहार विभिन्न प्रकार की उत्तेजनाओं के साथ किया। तब से आज तक प्रतिक्रिया काल निकालने का यह एक प्रामाणिक यंत्र माना जाता है।

दैहिकविज्ञान के अन्तर्गत दैहिक वैज्ञानिकों में सर्वप्रथम हेटमहोर्ट्ज का कार्य उल्लेखनीय है। उसने मेढक के ऊपर नाड़ी प्रवाह गति (Speed of nerve Conduction) का अध्ययन सन् १८५० ई० में प्रतिक्रिया काल-विधि (Reaction time method) के द्वारा किया। बाद में उसने इस विधि का व्यवहार मनुष्यों के नाड़ी प्रवाह (Nerve conduction) के अध्ययन में भी किया। उस अपने प्रयोगों में यह मालूम हुआ कि मेढक की नाड़ी प्रवाह गति में मनुष्य को नाड़ी प्रवाह गति इनी होती है। किन्तु, बाद में वह इस निश्चय पर पहुँचा कि प्रतिक्रिया काल विधि द्वारा नाड़ी-प्रवाह गति का अध्ययन समुचित रूप से नहीं किया जा सकता। कैटिल (Cattell) तथा डॉली (Dolley) ने भी अपने प्रयोगों के आधार पर यही व्यक्त किया कि इस विधि में मनुष्य की नाड़ी-प्रवाह-गति का यथार्थ ज्ञान प्राप्त करना असंभव है। किन्तु, बाद में दैहिकविज्ञान वेत्ता रॉ ने अन्य विधियों में मनुष्य की नाड़ी प्रवाह गति का अध्ययन करके अपना निश्चयात्मक निष्कर्ष देते हुए उसकी गति भी प्रति सेकण्ड व्यक्त की।

मनोविज्ञान के अन्तर्गत सबसे पहले डोंडर्स (Donders) तथा डे जेगर ने मानसिक प्रक्रियाओं का अध्ययन करने के लिये सरल (Simple) तथा जटिल (Complex)

प्रतिक्रिया-प्रविधियों का व्यवहार किया। मानसिक प्रक्रियाओं के अध्ययन द्वारा उनका एक मात्र ध्येय उपर्युक्त दोनों प्रकार की प्रतिक्रियाओं को प्रभावित करने वाले मनोवैज्ञानिक अंगों को जानना था। डोण्डर्स ने सरल तथा जटिल दोनों प्रकार की प्रतिक्रियाओं का अध्ययन किया। सरल प्रतिक्रिया का अध्ययन करने के लिये उसने प्रयोज्य के समक्ष एक ही उत्तेजना (शब्द या प्रकाश) उपस्थित की और उसकी प्रतिक्रिया करने का ढग भी एक ही था। जटिल प्रतिक्रिया-काल (Complex reaction time) में दो या दो से अधिक उत्तेजनाओं का व्यवहार किया गया और प्रयोज्य को एक ही उत्तेजना की प्रतिक्रिया करने का निर्देशन दिया गया या दोनों उत्तेजनाओं के प्रति विभिन्न प्रतिक्रियाओं को करने का निर्देशन था। जटिल प्रतिक्रिया को भी उसने दो श्रेणियों में बाँटा—निर्णय प्रतिक्रिया (Discrimination reaction) और रुचि प्रतिक्रिया (Choice reaction)। सरल प्रतिक्रिया को उसने 'अ प्रतिक्रिया' (a-Reaction) के नाम से व्यक्त किया। निर्णय-प्रतिक्रिया और रुचि प्रतिक्रिया को उसने 'ब प्रतिक्रिया' (b Reaction) का नाम दिया। दोनों प्रकार की प्रतिक्रियाओं का अध्ययन करने के बाद वह इस निर्णय पर पहुँचा कि 'ब प्रतिक्रिया' में 'अ प्रतिक्रिया' की अपेक्षा ६६ मिली सेकण्ड अधिक समय लगता है।

उसके अनुसार, यह ६६ मि से अधिक समय जटिल प्रतिक्रिया में रुचि (Choice) और निर्णय (Discrimination) में व्यय होता है। बाद में उसने निर्णय और रुचि प्रतिक्रिया की प्रक्रियाओं को अलग अलग करने के लिए रुचि प्रतिक्रिया काल को एलिमिनेट (Eliminate) करने का प्रयास किया। इसके लिए वह कई उत्तेजनाओं को उपस्थित करता था, किन्तु प्रयोज्य को प्रतिक्रिया सिर्फ एक ही उत्तेजना की एक निश्चित रूप में करनी होती थी। इस प्रकार की प्रतिक्रिया को उसने 'स प्रतिक्रिया' (c Reaction) का नाम दिया। इस प्रतिक्रिया और सरल प्रतिक्रिया में सिर्फ इतना ही अन्तर दृष्टिगोचर होता है कि स प्रतिक्रिया में कुछ उत्तेजनाओं में से किसी एक की ही प्रतिक्रिया किसी विशेष ढग से करनी होती है, जबकि सरल प्रतिक्रिया में एक ही उत्तेजना निरन्तर उपस्थित की जाती है और उसकी प्रतिक्रिया किसी एक ढग से ही होती है। विधि की सार्थकता को देखने के लिए डोण्डर्स ने का (Ka), के (Ke), की (Ki), को (Ko) और कु (Ku) ध्वनियों के साथ अ, ब तथा स प्रतिक्रिया कालों का अध्ययन किया। अ प्रतिक्रिया काल में उत्तेजना बराबर 'की' (Ki) की और प्रतिक्रिया भी उसी ध्वनि से करनी होती थी। ब प्रतिक्रिया-काल निकालने के लिए उपर्युक्त पाँचों शब्दों में से जिस किसी का भी उच्चारण उत्तेजना रूप में होता था उसी से प्रतिक्रिया भी करनी होती थी। स-प्रतिक्रिया काल को निकालने के लिए भी कोई उत्तेजना दे दी जाती थी, किन्तु प्रतिक्रिया 'की' की करनी होती थी। यहाँ उस प्रयोग के प्रतिक्रिया-कालों का उल्लेख कर देना अप्रसागिक नहीं होगा। उसके प्रयोग में अ-प्रतिक्रिया-काल १९६७ मि से, ब प्रतिक्रिया काल २८५७ मि से और स प्रतिक्रिया काल २८३७ मि से था। स प्रतिक्रिया-काल में से अ प्रतिक्रिया-काल को निकाल देने पर जो समय बचता है, वह उसके अनुसार 'निर्णय' में लगता है और ब प्रतिक्रिया काल में से स प्रतिक्रिया को निकालने पर जो समय अवशेष रहता है, वह रुचि प्रतिक्रिया काल या क्रियात्मक चयन (Motor Selection) काल होता है। डोण्डर्स की उपर्युक्त प्रयोग विधि दो तथ्यों पर आधारित है। पहला दृष्टिकोण यह है कि स-प्रतिक्रिया में रुचि या क्रियात्मक चयन-प्रक्रिया सम्मिलित

ज्योतिषशास्त्र के अन्तर्गत प्रतिक्रिया-काल की खोज सर्वप्रथम ज्योतिष के पण्डितों ने की। ग्रीनविच (Greenwich) की वेधशाला (Observatory) के प्रधान ने अपने एक सहायक निरीक्षक को सन् १७९६ ई० में उसके पद से इसलिए हटा दिया कि वह देर से प्रतिक्रिया किया करता था। लेकिन, इस देर से प्रतिक्रिया करने का अर्थ यह नहीं कि उस समय कोई मापदण्ड या प्रमाण (Norm) था जिससे तुलना करके उसकी प्रतिक्रिया धीमी कही गयी थी। उसने सहायक की प्रतिक्रिया की तुलना अपनी प्रतिक्रिया से की थी और उसने अपने प्रतिक्रिया काल को ही प्रामाणिक (Standard) माना था। उस समय प्रतिक्रिया-काल न कह कर इसे व्यक्तिगत समीकरण (Personal equation) कहा जाता था। इस घटना के बहुत दिनों के बाद जर्मनी के प्रख्यात ज्योतिषशास्त्र के विद्वान बेसेल (Bessel) ने सन् १८२२ ई० में अनेक निरीक्षकों के सक्रमण-काल (Transit time) का अध्ययन करके यह व्यक्त किया कि सभी व्यक्तियों के सक्रमण काल में अन्तर होता है। बाद में यह भी स्पष्ट हो गया कि नक्षत्रों के सक्रमण काल को अंकित करने में भिन्नता, नक्षत्र (Star), व्यक्तिविशेष, आदि कई अंगों के फलस्वरूप होती है। अपने प्रदत्तों की यथार्थता के लिए ज्योतिषियों ने प्रतिक्रिया-काल मापन विधि, जिसे क्रोनोग्राफिक विधि (Chronographic method) भी कहते हैं, का व्यवहार किया है। मिचेल (Mitchel) नामक अमरीकी ज्योतिषी ने सन् १८५८ ई० में सक्रमण काल को अंकित करने के लिए एक यंत्र विशेष का निर्माण किया। इसके अतिरिक्त भी ज्योतिषशास्त्र के पण्डितों ने कई विधियाँ का व्यवहार किया जिनका उपयोग मनोवैज्ञानिक जगत में हो रहा है। प्रतिक्रिया काल के अध्ययन के लिए स्विट्जरलैण्ड निवासी हिर्श (Hirsch) नामक ज्योतिषी का नाम चिरस्मरणीय है जिसने हिप (Hipp) नामक इजीप्टियर की सहायता कर उसे हिप्पार मापक यंत्र (Hipp chronoscope) का निर्माण करने को प्रोत्साहित किया। उसने स्वयं भी प्रतिक्रिया काल का अध्ययन करने में इस यंत्र का व्यवहार विभिन्न प्रकार की उत्तेजनाओं के साथ किया। तब से आज तक प्रतिक्रिया-काल निकालने का यह एक प्रामाणिक यंत्र माना जाता है।

दृष्टिकोण के अन्तर्गत दृष्टिकोण वैज्ञानिकों में सर्वप्रथम हेमहोर्ट्ज का कार्य उल्लेखनीय है। उसने मेढक के ऊपर नाड़ी प्रवहन गति (Speed of nerve Conduction) का अध्ययन सन् १८५० ई० में प्रतिक्रिया काल-विधि (Reaction time method) के द्वारा किया। बाद में उसने इस विधि का व्यवहार मनुष्यों के नाड़ी प्रवहन (Nerve conduction) के अध्ययन में भी किया। उस अपने प्रयोगों से यह मालूम हुआ कि मेढक की नाड़ी प्रवहन गति में मनुष्य को नाड़ी प्रवहन गति इतनी होती है। किन्तु, बाद में यह इस निश्चय पर पहुँचा कि प्रतिक्रिया काल विधि द्वारा नाड़ी प्रवहन गति का अध्ययन समुचित रूप से नहीं किया जा सकता। कैटिल (Cattell) तथा डॉली (Dolley) ने भी अपने प्रयोगों के आधार पर यही व्यक्त किया कि इस विधि से मनुष्य की नाड़ी प्रवहन गति का यथार्थ ज्ञान प्राप्त करना असम्भव है। किन्तु, बाद में दृष्टिकोण-वेत्ताओं ने अन्य विधियों से मनुष्य की नाड़ी प्रवहन गति का अध्ययन करके अपना निश्चयात्मक निष्कर्ष देते हुए उसकी गति भी प्रति सेकण्ड व्यक्त की।

मनोविज्ञान के अन्तर्गत हमने पहले डोण्डर्स (Donders) तथा डे जेगर ने मानसिक प्रक्रियाओं का अध्ययन करने के लिये सरल (Simple) तथा जटिल (Complex)

प्रतिक्रिया प्रविधियों का व्यवहार किया। मानसिक प्रक्रियाओं के अध्ययन द्वारा उनका एक मात्र ध्येय उपर्युक्त दोनों प्रकार की प्रतिक्रियाओं को प्रभावित करने वाले मनोवैज्ञानिक अंगों को जानना था। डोण्डर्स ने सरल तथा जटिल दोनों प्रकार की प्रतिक्रियाओं का अध्ययन किया। सरल प्रतिक्रिया का अध्ययन करने के लिए उसने प्रयोज्य के समक्ष एक ही उत्तेजना (शब्द या प्रकाश) उपस्थित की और उसकी प्रतिक्रिया करने का ढग भी एक ही था। जटिल प्रतिक्रिया-काल (Complex reaction time) में दो या दो से अधिक उत्तेजनाओं का व्यवहार किया गया और प्रयोज्य को एक ही उत्तेजना की प्रतिक्रिया करने का निर्देशन दिया गया या दोनों उत्तेजनाओं के प्रति विभिन्न प्रतिक्रियाओं को करने का निर्देशन था। जटिल प्रतिक्रिया को भी उसने दो श्रेणियों में बाँटा—निर्णय प्रतिक्रिया (Discrimination reaction) और रुचि प्रतिक्रिया (Choice reaction)। सरल प्रतिक्रिया को उसने 'अ प्रतिक्रिया' (a-Reaction) के नाम से व्यक्त किया। निर्णय-प्रतिक्रिया और रुचि प्रतिक्रिया को उसने 'ब प्रतिक्रिया' (b Reaction) का नाम दिया। दोनों प्रकार की प्रतिक्रियाओं का अध्ययन करने के बाद वह इस निर्णय पर पहुँचा कि 'ब प्रतिक्रिया' में 'अ प्रतिक्रिया' की अपेक्षा ६६ मिली सेकण्ड अधिक समय लगता है।

उसके अनुसार, यह ६६ मि से अधिक समय जटिल प्रतिक्रिया में रुचि (Choice) और निर्णय (Discrimination) में व्यय होता है। बाद में उसने निर्णय और रुचि प्रतिक्रिया की प्रक्रियाओं को अलग अलग करने के लिए रुचि प्रतिक्रिया काल को मित्रस (Eliminate) करने का प्रयास किया। इसके लिए वह कई उत्तेजनाओं को उपस्थित करता था, किन्तु प्रयोज्य को प्रतिक्रिया सिर्फ एक ही उत्तेजना की एक निश्चित रूप में करनी होती थी। इस प्रकार की प्रतिक्रिया को उसने 'स प्रतिक्रिया' (c Reaction) का नाम दिया। इस प्रतिक्रिया और सरल प्रतिक्रिया में सिर्फ इतना ही अन्तर दृष्टिगोचर होता है कि स-प्रतिक्रिया में कुछ उत्तेजनाओं में से किसी एक की ही प्रतिक्रिया किसी विशेष ढग से करनी होती है, जबकि सरल प्रतिक्रिया में एक ही उत्तेजना निरन्तर उपस्थित की जाती है और उसकी प्रतिक्रिया किसी एक ढग से ही होती है। विधि की सार्थकता को देखने के लिए डोण्डर्स ने का (Ka), के (Ke), की (Ki), को (Ko) और कू (Ku) धनियों के साथ अ, ब तथा स प्रतिक्रिया-कालों का अध्ययन किया। अ प्रतिक्रिया काल में उत्तेजना बराबर 'की' (Ki) की और प्रतिक्रिया भी उसी ध्वनि से करनी होती थी। ब प्रतिक्रिया-काल निकालने के लिए उपर्युक्त पाँचों शब्दों में से जिस किसी का भी उच्चारण उत्तेजना रूप में होता था उसी से प्रतिक्रिया भी करनी होती थी। स-प्रतिक्रिया काल को निकालने के लिए भी कोई उत्तेजना दे दी जाती थी, किन्तु प्रतिक्रिया 'की' की करनी होती थी। यहाँ उस प्रयोग के प्रतिक्रिया-कालों का उल्लेख कर देना अप्रत्यागिक नहीं होगा। उसके प्रयोग में अ-प्रतिक्रिया-काल १९६७ मि से, ब प्रतिक्रिया काल २८९७ मि से और स प्रतिक्रिया काल २८३७ मि से था। स प्रतिक्रिया काल में से अ प्रतिक्रिया-काल को निकाल देने पर जो समय बचता है, वह उसके अनुसार 'निर्णय' में लगता है और ब प्रतिक्रिया काल में से स प्रतिक्रिया को निकालने पर जो समय अवशेष रहता है, वह रुचि प्रतिक्रिया काल या क्रियात्मक चयन (Motor Selection)-काल होता है। डोण्डर्स की उपर्युक्त प्रयोग विधि दो तथ्यों पर आधारित है। पहला दृष्टिकोण यह है कि स-प्रतिक्रिया में रुचि या क्रियात्मक चयन-प्रक्रिया सम्मिलित

नहीं रहती। जटिल प्रतिक्रिया में साधारण प्रतिक्रिया में ही कुछ अन्तर् प्रक्रियाएँ सम्मिलित होती हैं जिसके समय का ज्ञान जटिल प्रतिक्रिया काल में सरल प्रतिक्रिया काल निकालने से होता है।

उण्ट ने मानसिक प्रक्रियाओं की परीक्षा करने के लिए चोण्डर्स की प्रतिक्रिया विधि को अपनाकर इस निष्कर्ष का प्रतिपादन किया कि चोण्डर्स ने स-प्रतिक्रिया में रचि (Choice) को स्थापन न देकर बहुत ही गूढ़ किया। उसके (उण्ट) अनुसार जिस तरह ब प्रतिक्रिया में दो गति (Movement) में रचि रहती है उसी तरह स प्रतिक्रिया में भी गति करने और न करने में रचि रहती है। अपने ज्ञानात्मक प्रतिक्रिया (Cognitive reaction) को जन्म दिया जिसे द प्रतिक्रिया भी कहते हैं। यह सरल प्रतिक्रिया से भिन्न है। सरल प्रतिक्रिया में उत्तेजना की उत्तरा साधने प्रत्यक्ष प्रतिक्रिया करता है, किन्तु इसमें वह उस समय प्रतिक्रिया करता है जब कि वह उत्तेजना प्रियेप को अच्छी तरह पहचान जाता है। यहाँ दायाँ दो से जोड़ने उत्तेजना उपस्थित की जाती है, लेकिन सब की सदा एक ही प्रतिक्रिया करनी पड़ती है, वह भी उत्तेजना प्रियेप को पहचानने के बाद। इस तरह, उसने द प्रतिक्रिया का प्रतिपादन करते हुए स-प्रतिक्रिया से उसकी भिन्नता प्रदर्शित की। प्रयोग के स-प्रतिक्रिया में दो प्रकार के उत्तेजनाएँ अव्यवस्थित रूप में उपस्थित की जाती थीं, लेकिन प्रतिक्रिया किसी एक ही उत्तेजना की एक ही प्रकार से बराबर करनी पड़ती थी। दूसरे शब्दों में, स प्रतिक्रिया में विभिन्न अव्यवस्थित रूप में उपस्थित उत्तेजनाओं में से प्रयोग को अन्य उत्तेजनाओं की उत्पत्ति करके किसी एक ही उत्तेजना की प्रतिक्रिया सदा एक ही प्रकार से करनी होती है। लेकिन, द-प्रतिक्रिया में दो प्रकार के अधिक उत्तेजनाएँ उपस्थित की जाती हैं जिन्हें प्रयोग को पहचानना होता है जिसके बाद उसे सके प्रति एक ही तरह से प्रतिक्रिया करनी पड़ती है। प्रयोग को इस पहचानने की सूचना प्रत्येक बार किसी संकेत प्रियेप द्वारा दी जाती है।

उण्ट ने लेपजिग की मातृगणि प्रयोगशाला में प्रयोग प्रतिक्रिया का मे लगी हुई विभिन्न मानसिक प्रक्रियाओं तथा उसके लिए आवश्यक समता का अध्ययन किया। उसने प्रयोगावस्था की तीन मानसिक प्रक्रियाओं और प्रत्यक्षता का अन्तर् प्रिया—सर्व प्रथम उत्तेजना का प्रत्यक्षीकरण तब उत्तेजना की जाकारी (Apperception) और अन्तर् व्यवसाय (Volition) अथवा प्रतिक्रिया। किन्तु, कैटल (Cattell) ने उण्ट के उस प्रियेप का खण्डन किया है। उसका कहना कि उत्तेजना का जाकारी करने के पूर्व नहीं, बल्कि बाद में होता है तथा व्यवसाय (Volition) प्रतिक्रिया करने की तत्परा (Readiness) में ही सन्निहित रहती है और जो जाकारी प्रतिक्रिया स्वतः प्रत्यक्ष भावित होती जाती है त्यों त्यों उसमें निरालता आने लगती है। लेकिन, इस समय में यह स्वीकार्य है कि यद्यपि प्रयोगावस्था में उण्ट का मानसिक प्रक्रिया प्रियेप भले ही समतोषपूर्ण हो, किन्तु सामान्य जीवन की प्रतिक्रिया में के लिए पूर्णतः स्वतः है। प्रयोग में अभ्यास के कारण प्रतिक्रिया स्वतः हो जाती है जिसे इसका प्रियेप करता कठिना हो जाता है। किन्तु, सामान्य-जीवन में हमलोग प्रयोगावस्था की तरह प्रतिक्रिया नहीं करने, इसलिए उन प्रतिक्रियाओं में सन्निहित मानसिक प्रक्रियाओं का प्रियेप उण्ट के अनुरूप हो सकता है। उण्ट ने विभिन्न प्रतिक्रिया कालों का जानने की विधियाँ को भी व्यक्त किया है।

फ्रेडरिक (Friederick) ने ज्ञानात्मक काल (Cognitive time) में उत्तेजनाओं की जटिलता के कारण टुडि पाई, किन्तु दिशर (Fischer) को यह काल प्रयोग करने पर बहुत डोया मिला। क्रेपलिन (Kraepelin) ने प्रतिक्रिया काल पर मन्दक द्रव्यों के असर का अध्ययन किया। बर्गर (Burger) ने भी प्रतिक्रिया-काल का अध्ययन किया। लेकिन, उन सभी से केटिल का अध्याय अधिक महत्व रखता है। उसने इस बात का साधन किया कि निर्णय मात्र का प्रश्लेषण साधारण प्रतिक्रिया काल और व्यवसाय काल में किया जा सकता है। एरु (Ahr) का भी कथन है कि साधारण और निर्णय प्रतिक्रियाओं में प्रयोज्य की मनोवृत्तियाँ (Attitudes) भिन्न होती हैं। निर्णय प्रतिक्रिया में कई उत्तेजनाएँ रहती हैं और साधारण प्रतिक्रिया में सिर्फ एक ही उत्तेजना रहती है। इन विभिन्न अवस्थाओं के कारण मानसिक अवस्थाओं में भिन्नता होना स्वाभाविक है। यही कारण है कि एक अवस्था की मानसिक प्रक्रिया दूसरे से भिन्न होती है। केटिल ने विभिन्न प्रयोज्यों पर प्रयोग करके यह भिन्नता भी प्रदर्शित कर दी है कि साधारण प्रतिक्रिया के समय प्रयोज्य में तत्परता (Readiness) की वृद्धि रहती है। निर्णय-प्रतिक्रिया में इस तत्परता-वृद्धि का अभाव रहता है।

प्रतिक्रिया-काल-प्रकार

(Kinds of reaction time)

विभिन्न मनोवैज्ञानिकों के कार्यों का उल्लेख करते समय विभिन्न प्रतिक्रियाओं पर भी प्रकाश डाला गया है, लेकिन यहाँ प्रिय को बोधगम्य बनाने के लिए उनकी व्याख्या आवश्यक प्रतीत होती है। प्रतिक्रिया मुख्यतः दो प्रकार की होती है सरल और जटिल।

सरल प्रतिक्रिया-काल (Simple reaction time)

ऊपर व्यक्त किया जा चुका है कि सरल प्रतिक्रिया काल निकालने के लिए हमेशा एक ही उत्तेजना का व्यवहार किया जाता है, यह चाहे किसी स्वरूप की भी हो (ध्वनि, स्पर्श, दृश्य, आदि)। उस उत्तेजना की प्रतिक्रिया भी सदैव एक ही तरह से करनी होती है। प्रयोज्य जिस उत्तेजना की प्रतिक्रिया करता है, उसे वह पहले से जानता है। अतएव वह निरन्तर प्रतिक्रिया करने के लिए तत्पर रहता है। सरल प्रतिक्रिया की अवस्था में प्रयोज्य के मन में कुछ ऐसी प्रक्रियाएँ चलती रहती हैं जिनका वर्णन करना कठिन है, किन्तु उसके मन की वह अवस्था उसे शीघ्रतम प्रतिक्रिया करने में सहायक होती है। चूँकि प्रयोज्य प्रतिक्रिया करने के लिए पहले से तैयार रहता है, इसलिए उसकी प्रतिक्रिया अनैच्छिक (Involuntary) स्वरूप की होती है और उसमें व्यवसाय (Volition) की आवश्यकता नहीं पड़ती। इसे और भी स्पष्ट करने के लिए हम दूसरे शब्दों में कह सकते हैं कि प्रतिक्रिया करने की तत्परता में ही व्यवसाय परिलक्षित होती है, प्रतिक्रिया करने में नहीं।

एक्सनर (Exner) तथा केटिल (Cartell) भी अपने प्रयोगों द्वारा उपर्युक्त कथन की पुष्टि करते हैं, क्योंकि उन्हें अपने प्रयोगों में व्यवसाय अथवा प्रत्यक्षीकरण-प्रक्रिया का कोई अकाव्य प्रमाण नहीं मिल सका।

लडविग-लाज (Ludwig-Lange) ने सरल प्रतिक्रिया काल को प्रयोज्य की ध्यान-दिशा (Direction of attention) के आधार पर तीन प्रकारों में बाँटा है—सावेदनिक

(Sensory) प्रतिक्रिया काल, क्रियात्मक (Muscular or motor) प्रतिक्रिया काल तथा स्वाभाविक (Natural) प्रतिक्रिया काल।

सावेदनिक प्रतिक्रिया-काल (Sensory R l) निकालने के लिए प्रयोज्य को अपना ध्यान उत्तेजना पर लगाने का निदेशन दिया जाता है। यानी, उसमें उस बात पर जोर दिया जाता है कि प्रयोज्य उत्तेजना को अच्छी तरह से पता के गया उसका ज्ञान प्राप्त करले। स्वायत्तिक या क्रियात्मक प्रतिक्रिया काल निकालने के लिए प्रयोज्य को उत्तेजना पर ध्यान लगाने के लिए कह कर प्रतिक्रिया करने पर ही ध्यान लगाने को कहा जाता है। दूसरे शब्दों में, उसे निदेशन दिया जाता है कि वह जैसा ही किसी उत्तेजना का अनुभव करे उसकी प्रतिक्रिया करे। फलतः क्रियात्मक प्रतिक्रिया काल, सावेदनिक प्रतिक्रिया काल से कम या बराबर होता है। पहला अवस्था में अभ्यास से प्रतिक्रिया सहजक्रिया (Reflex-action) के रूप में होने लगती है जब कि दूसरी अवस्था में उत्तेजना के स्वरूप की पहचान करने के बाद प्रतिक्रिया होती है। स्वाभाविक प्रतिक्रिया काल निकालने के लिए किसी प्रकार का निरीक्षण नहीं दिया जाता है, बल्कि उत्तेजना उपस्थित होने पर प्रतिक्रिया करने का कहा जाता है। इसलिये प्रायः का या कभी प्रतिक्रिया और कभी उत्तेजना पर रहता है। कुछ अभ्यास करने के बाद स्वाभाविक प्रतिक्रिया समाप्त हो जाती है और प्रयोज्य क्रियात्मक प्रतिक्रिया (Muscular reaction) या सावेदनिक प्रतिक्रिया (Sensory reaction) करने लगता है। किन्तु, इन दोनों में क्रियात्मक प्रतिक्रिया करनेवालों की ही सहायिका रहती है। प्रयोगों में देखा जाता है कि क्रियात्मक प्रतिक्रिया निकालते समय प्रयोज्य उत्तेजना उपस्थित होने के पहले ही प्रतिक्रिया कर देता है। इसे पूर्वोत्तेजना या अपरिपक्व प्रतिक्रिया (Prematured reaction) कहते हैं। इसके अतिरिक्त, इसमें कुछ और अशुद्ध प्रतिक्रियाएँ भी होती हैं। किन्तु, सावेदनिक प्रतिक्रिया में ऐसा नहीं होता। इस अशुद्धि का कारण प्रयोज्य का प्रतिक्रिया करने के लिए सदा तैयार रहना है। यानी, क्रियात्मक प्रतिक्रिया करने में प्रयोज्य में प्रतिक्रिया करने का एक मानसिक तनाव (Tension) पैदा हो जाता है जिसके फलस्वरूप वह पूर्वोत्तेजना प्रतिक्रिया कर देता है। सावेदनिक प्रतिक्रिया में इस तनाव का अभाव रहता है। इस संबंध में कुछ प्रामाणिक मनोवैज्ञानिक प्रयोगों का उल्लेख कर देना अप्रासंगिक नहीं होगा। इन दोनों प्रकार की प्रतिक्रियाओं के अन्तर को जानने के लिए लॉज (Lange) ने अपने प्रयोज्यों पर जो प्रयोग किया उसमें यह स्पष्ट है कि उसके कुछ प्रयोज्य अभ्यास के कारण क्रियात्मक और कुछ सावेदनिक प्रतिक्रिया कर सके। किन्तु, अविकाश प्रयोज्य सफलतापूर्वक क्रियात्मक प्रतिक्रिया ही कर सके। यदि उत्तेजना के साथ उसने तीन प्रयोज्यों के सावेदनिक और क्रियात्मक प्रतिक्रिया कालों का अध्ययन किया। इसमें उसे क्रियात्मक प्रतिक्रिया-काल से सावेदनिक प्रतिक्रिया काल १००० मि से अधिक मिला। अपने प्रयोग के आधार पर उसने क्रियात्मक प्रतिक्रिया को तत्पर सहजक्रिया (Ready reflex) माना और सावेदनिक प्रतिक्रिया में उसे उण्ट के प्रत्यक्षीकरण तथा तन्माय की सत्यता मिली। लाज का यह विचार उण्ट को भी समुचित प्रतीत हुआ। अतएव वह इस निर्णय पर पहुँचा कि सावेदनिक प्रतिक्रिया पूर्ण और स्वायत्तिक प्रतिक्रिया अपूर्ण स्वरूप की होती है।

अन्य मनोवैज्ञानिक भी इस दिशा में प्रयोग करने के लिए प्रोत्साहित हुए। टिचनर ने जब ऊपर की दोनों प्रतिक्रियाओं का अध्ययन करने के लिए अपने प्रयोज्यों

पर प्रयोग किया तब उसे बहुत ही कम ऐसे प्रयोज्य मिले जो सावेदनिक प्रतिक्रिया को अच्छी तरह समझ सके या जिनकी प्रतिक्रिया सतोपप्रद हो सकी। निम्न प्रयोज्यों की सावेदनिक प्रतिक्रियाओं में जो अन्तर दिखाई पड़ा उससे यह निर्विवाद था कि उनकी मनोवृत्तियों में अत्यधिक भिन्नता थी। प्रायः प्रयोज्यों में दो प्रकार के व्यक्ति पाए गए। कुछ तो ऐसे मिले जो उत्तेजना मिलने पर शीघ्र प्रतिक्रिया कर सके, परन्तु कुछ प्रयोज्य ऐसे भी थे जो उत्तेजना को समझने के बाद ही प्रतिक्रिया करते थे। सावेदनिक प्रतिक्रिया की इन दो विशेषताओं में से एक विशेषता सभी प्रयोज्यों में मौजूद थी। प्रयोग से यह भी प्रमाणित हुआ कि अभ्यास करने पर अधिकांश लोगों में क्रियात्मक प्रतिक्रिया की ही प्रवृत्ति (Tendency) रहती है। कुलप ने अपने प्रयोगों द्वारा यह भी प्रदर्शित कर दिया कि सावेदनिक और क्रियात्मक प्रतिक्रियाओं को एक दूसरे से पूर्णतः अलग नहीं किया जा सकता, क्योंकि प्रयोज्य उत्तेजना और प्रतिक्रिया दोनों के लिए तत्पर रहता है। अतएव विशुद्ध क्रियात्मक अथवा सावेदनिक प्रतिक्रिया असंभव है।

अमरीका में केटिल ने भी दोनों प्रकार की प्रतिक्रियाओं का अध्ययन तीन प्रशिक्षित प्रयोज्यों पर किया। दो प्रयोज्यों पर ध्यान दिशा का असर कुछ भी नहीं दिखलाई दिया, क्योंकि दोनों के प्रतिक्रिया काल समान ही थे। अभिप्राय यह कि क्रियात्मक अथवा सावेदनिक प्रतिक्रिया तत्पर सहज क्रिया के स्वरूप की थी। तीसरे प्रयोज्य की प्रतिक्रिया में ध्यान दिशा का असर अवश्य दिखलाई दिया, क्योंकि जब उसका ध्यान उत्तेजना पर था तो उसकी प्रतिक्रिया कुछ विलम्ब से हुई। इसलिए केटिल ने लाज के परिणाम को सन्देहात्मक व्यक्त किया। बाल्डविन (Baldwin) ने जब उपर्युक्त दोनों प्रकार की प्रतिक्रियाओं का अध्ययन दो प्रयोज्यों पर किया तो उसका एक प्रयोज्य सावेदनिक प्रतिक्रिया ही शीघ्रता से करता था। इसलिए वह इस निष्पत्ति पर पहुँचा कि जिन प्रयोज्यों में दृश्य और ध्वनि-प्रतिमाओं का बाहुल्य रहता है उनमें सावेदनिक प्रतिक्रिया की प्रवृत्ति रहती है और जिनमें क्रियात्मक (Motor) प्रतिमाओं की सजीवता रहती है वे क्रियात्मक प्रतिक्रिया प्रवृत्ति के होते हैं। टिचनर ने भी क्रियात्मक तथा सावेदनिक प्रतिक्रियाओं के अन्तरों को स्वीकार किया। ऐंजिल (Angell) ने दो प्रयोज्यों पर जब प्रयोग किया तब उसका एक प्रयोज्य सावेदनिक प्रतिक्रिया और दूसरा स्नायविक प्रतिक्रिया करने में तेज (Quick) देखा गया। इस वैयक्तिक भिन्नता की व्याख्या भी उसने निम्न तरह से की। उसका कहना है कि प्रतिक्रिया पर ध्यान लगाने के कारण जो शीघ्र प्रतिक्रिया करने में समर्थ नहीं होता वस्तुतः वह व्यक्ति मन्द गति (Slow movement) करनेवाला होता है। किन्तु, जो हस्त कुशल होता है वह उत्तेजना पर ध्यान लगाकर भी शीघ्र प्रतिक्रिया करने में समर्थ होता है।

उसके बाद इस दिशा में जितने भी प्रयोग हुए हैं उन सबसे यह निर्विवाद है कि क्रियात्मक प्रतिक्रिया-काल, सावेदनिक प्रतिक्रिया काल की अपेक्षा कम होता है, परन्तु उन दोनों का अन्तर पहले जैसा १०० मि से दृष्टिगोचर न होकर १० मि से से ५० मि से तक ही मिला है। यहाँ यह प्रश्न होना स्वाभाविक है कि क्रियात्मक प्रतिक्रिया काल सावेदनिक प्रतिक्रिया काल की अपेक्षा कम क्यों होता है? इस पर विचार करने से मालूम होगा कि सावेदनिक प्रतिक्रिया में प्रयोज्य प्रतिक्रिया करने के लिए पूर्णतः तत्पर नहीं रहता, किन्तु क्रियात्मक में वह पूर्णरूपेण तैयार रहता है जिससे उसकी प्रतिक्रिया शीघ्रतया

होती है। इसीलिए क्रियात्मक प्रतिक्रिया काल सावेदनिक प्रतिक्रिया काल की अपेक्षा कम होता है। इसे दूसरे शब्दों में स्पष्ट कहा जा सकता है कि क्रियात्मक प्रतिक्रिया में सहजक्रिया-युग्म (Reflex Arc) प्रतिक्रिया करने के लिए तैयार रहता है, इसलिए उत्तेजना मिलते ही अप्रिलम्ब प्रतिक्रिया होती है। सावेदनिक प्रतिक्रिया में उत्तेजना मिलने के पहले सहजक्रिया युग्म (Reflex Arc) प्रतिक्रिया के लिए तत्पर नहीं रहता, इसलिए इसकी प्रतिक्रिया धीमा रहती है।

इस सन्दर्भ में वर्थ (Werth) का कहना है कि लिशान मात्र में ही सावेदनिक और क्रियात्मक प्रतिक्रियाओं को जलज नहीं किया जा सकता। अतः कभी-कभी निरोध परीक्षण (Check test) का देना आवश्यक है, अर्थात् सावधान्य से तैयार दे, किन्तु उत्तेजना न दे। लेकिन, यहाँ रहे कि निरोध-परीक्षण अधिक न हो, अन्यथा सरल प्रतिक्रिया ही जटिल प्रतिक्रिया बन जायेगी।

जटिल प्रतिक्रिया-काल (Complex reaction time)

जटिल प्रतिक्रिया-काल को हम दो भागों में बाँट सकते हैं—रुचि-प्रतिक्रिया काल (Choice reaction time) और निर्णय-प्रतिक्रिया काल (Discrimination reaction time)।

रुचि प्रतिक्रिया काल रुचि-प्रतिक्रिया काल निकालने के लिए प्रयोज्य के समक्ष दो या दो से अधिक उत्तेजनार्थ उपस्थित की जाती है और उन उत्तेजनाओं की प्रतिक्रिया विभिन्न प्रकार से करने का प्रिक्शन दिया जाता है। उदाहरणार्थ, उभे लाल और नीले दो प्रकार का प्रकाश दिखाया जा सकता है और लाल प्रकाश की प्रतिक्रिया दाएँ हाथ की उँगली से करने को कहा जा सकता है और नीले की प्रतिक्रिया बाएँ हाथ की उँगली से। अभिप्राय यह कि रुचि प्रतिक्रिया में प्रयोज्य को जितनी भी उत्तेजना उपस्थित की जाती है उन सब की प्रतिक्रिया किसी एक निश्चित ढंग से करनी पानी है। उदाहरणार्थ उत्तेजनार्थों की संख्या को बढ़ाकर प्रयोग की जटिलता बढ़ाई जा सकती है। इसी को 'डोण्डर्स' (Donders) ने व प्रतिक्रिया काल कहा है। प्रयोग करने पर देखा गया है कि रुचि प्रतिक्रिया काल निर्णय (Discrimination) प्रतिक्रिया काल से कुछ अधिक होता है।

निर्णय-प्रतिक्रिया काल (Discrimination reaction time) निर्णय प्रतिक्रिया काल निकालने के लिए प्रयोज्य को कई उत्तेजनाओं में से किसी एक की ही प्रतिक्रिया करने का निदेशन दिया जाता है। यदि लाल, नीले, पीले और हरे प्रकाश उत्तेजना के रूप में दिए जाएँ तो प्रयोज्य को केवल एक ही प्रकाश की प्रतिक्रिया करने को कहा जायेगा, चाहे वह लाल हो या हरा या और कोई। इस तरह, इसमें सभी उत्तेजनाओं की प्रतिक्रिया न करके किसी उत्तेजनविशेष की ही प्रतिक्रिया दी जाती है। इसमें प्रयोज्य की मनोवृत्ति सावेदनिक प्रतिक्रिया के ही समान रहती है। जटिल प्रतिक्रिया काल सरल प्रतिक्रिया काल की अपेक्षा अधिक होता है जो १०० मि से २०० मि से तक होता है। निर्णय प्रतिक्रिया डोण्डर्स की स-प्रतिक्रिया ही है।

इस सम्बन्ध में यह स्मरणीय है कि प्रारम्भ में जटिल प्रतिक्रिया काल अधिक होता है, किन्तु प्रयोग करने पर देखा गया है कि अभ्यास से इसमें बहुत कमी आ जाती है और

अन्त में इसमें और सरल प्रतिक्रिया काल में बहुत थोड़े का ही अन्तर रह जाता है। उत्तेजनाओं की सख्या में वृद्धि करने से जटिल प्रतिक्रिया-काल में भी वृद्धि होती है। इस दिशा में मर्केल (Merkel) का प्रयोग विशेषरूपेण विख्यात है। हेनमन (Henmon), लेमन (Lemmon), आदि विद्वानों ने अपने प्रयोगों द्वारा यह भी प्रमाणित कर दिया है कि उत्तेजनाओं में जितनी अधिक समानता रहती है उतना ही अधिक प्रतिक्रिया-काल होता है। इस तरह और भी कुछ अंग ऐसे हैं जो जटिल प्रतिक्रिया काल को प्रभावित करते हैं, जिन पर यहाँ प्रकाश डालना आवश्यक नहीं है।

प्रतिक्रिया काल को प्रभावित करनेवाले अंग

प्रतिक्रिया काल निकालते समय प्रयोज्य, उत्तेजना, प्रयोक्ता और यंत्र (Apparatus) इन चारों की आवश्यकता होती है। अतः इन चारों में से किसी में भी किसी प्रकार का परिवर्तन प्रतिक्रिया काल को प्रभावित करता है। परिणाम की पतिपन्नता के लिए प्रयोज्य को प्रशिक्षित तथा शारीरिक और मानसिक रूप के सामान्य होना चाहिए। उत्तेजना का प्रकार, तीव्रता और प्रसरण (extension), आदि भी सदैव समान रहना चाहिए। प्रयोक्ता को भी प्रशिक्षित और प्रतिक्रिया काल का पूर्ण ज्ञानी तथा यंत्र को बिल्कुल ठीक और समान होना आवश्यक है। यहाँ एक-एक कर कुछ मुख्य अंगों की सक्षिप्त व्याख्या प्रयोग की दृष्टिभूमि में की जाएगी।

उत्तेजना विभिन्न प्रयोगों में देखा गया है कि उत्तेजना की तीव्रता, आकार और प्रसरण (extension) का असर सरल प्रतिक्रिया पर पड़ता है। वर्गर ने अपने प्रयोगात्मक परिणामों के आधार पर व्यक्त किया कि उत्तेजना की तीव्रता कम रहने पर सरल प्रतिक्रिया काल अधिक और सामान्य तीव्रता रहने पर कम होता है। फ्रोबर्ग ने भी उत्तेजना की तीव्रता और प्रतिक्रिया काल के सम्बन्ध का अध्ययन किया। उसे भी अपने प्रयोग में यही मिला कि ज्यों-ज्यों उत्तेजना की तीव्रता कम होती गई त्यों-त्यों प्रतिक्रिया काल में वृद्धि होती गई। किन्तु, यहाँ स्मरणीय है कि उत्तेजना और प्रतिक्रिया-काल में समानुपातिक (Proportional ratio) सम्बन्ध नहीं है, क्योंकि प्रयोगों से यह प्रमाणित हो चुका है कि अत्यधिक तीव्र उत्तेजना अत्यल्प प्रतिक्रिया काल नहीं दे सकती। अपने प्रारम्भिक प्रयोगों के आधार पर उण्ट का ऐसा विश्वास था कि उत्तेजना की तीव्रता में अत्यधिक वृद्धि होने से प्रतिक्रिया-काल अधिक होता है, किन्तु इसकी सत्यता अभी तक परीक्षणों द्वारा प्रमाणित नहीं हो सकी है। वेल्स (Wells), फ्रोबर्ग, पियरन, आदि मनोवैज्ञानिकों ने प्रयोगों द्वारा उत्तेजना के सत्ताकाल (Duration) और प्रतिक्रिया काल में सम्बन्ध को प्रदर्शित किया है। इसी तरह, प्रयोगों द्वारा यह प्रमाणित किया गया है कि प्रतिक्रिया-काल पर उत्तेजना के आकार का भी असर कम नहीं पड़ता है।

अनेक मनोवैज्ञानिक प्रयोगों से यह निर्विवाद है कि उत्तेजना के प्रकार भी प्रतिक्रिया काल को प्रभावित करते हैं। इस दिशा में विभिन्न ज्ञानेन्द्रियों के साथ प्रयोग किए गए हैं। उन सबका उल्लेख न कर यहाँ दो एक प्रयोगों की चर्चा पर्याप्त होगी। वेडिल ने प्रकाश और ध्वनि के साथ प्रतिक्रिया-काल का अध्ययन किया। उसके अध्ययन से यह स्पष्ट है कि ध्वनि का प्रतिक्रिया काल १२० मि. सेकण्ड और प्रकाश का प्रतिक्रिया काल १५० मि० से० के लगभग होता है। पोफेन बर्गर (Poffen Berger) के

प्रयोगों से यह भी प्रमाणित है कि यदि एक ही उत्तेजना से किसी ज्ञानेन्द्रिय के विभिन्न भाग उत्तेजित किए जायें तब विभिन्न अवधियों के प्रतिक्रिया काल में अन्तर पड़ता है। जितने भी प्रयोग इस दिशा में हुए हैं उनसे स्पष्ट है कि ध्वनि-उत्तेजना का प्रतिक्रिया काल १२० मि० से० से १६० मि० से०, दृष्टि उत्तेजना का १५० मि० से० से २०० मि० से०, स्पर्श का ११० मि० से० से १९० मि० से०, घ्राण (Olfactory) का २०० मि० से० से ८०० मि० से० तथा रस (Gustatory) का ३०० मि० से० से १००० मि० से० होता है। इस तालिका को देखन से स्पष्ट है कि दृश्य उत्तेजना का प्रतिक्रिया-काल ध्वनि-उत्तेजना के प्रतिक्रिया काल से अधिक होता है।

दृश्य उत्तेजना का प्रतिक्रिया काल ध्वनि उत्तेजना के प्रतिक्रिया-काल से अधिक इसलिए होता है, क्योंकि ध्वनि का प्रत्यक्षीकरण प्रकाश की अपेक्षा शीघ्रतर होता है। यहाँ यह भी उल्लेखनीय है कि ध्वनि, प्रकाश और स्पर्श का ही असर प्रयोज्य की ज्ञानेन्द्रियों पर प्रत्यक्षतया पड़ता है, अन्य उत्तेजनाओं का नहीं। घ्राण और रस उत्तेजनाओं की प्रतिक्रिया दर से होने का कारण आवद्ध ज्ञानेन्द्रिया की रासायनिक क्रिया है।

उत्तेजना-समूह पोफेन बर्गर (Poffen Bager) जैसे विद्वानों ने अपने प्रयोगों द्वारा यह प्रमाणित कर दिया है कि यदि कई उत्तेजनाओं को मिला कर एक साथ उपस्थित किया जाए तो उस सम्पूर्ण उत्तेजना का प्रतिक्रिया-काल, किसी एक उत्तेजना के प्रति किये गये प्रतिक्रिया काल से कम होगा। कई उत्तेजनाएँ एक साथ देने से किसी ज्ञानेन्द्रिय के ग्राहक अत्यधिक उत्तेजित होते हैं, इसलिए प्रतिक्रिया भी शीघ्रतर होती है। एक उत्तेजना सभी ग्राहकों का उस मात्रा में प्रभावित नहीं कर सकती, इसलिए प्रतिक्रिया देर से होती है। उत्तेजना की व्यापकता या तीव्रता के सम्बन्ध में भी यही लागू होता है। पोफेन बर्गर ने प्रकाश को उत्तेजना बना कर कभी एक आँख को उत्तेजित किया और कभी दोनों आँखों को और तब उसे एक आँख को उत्तेजित करने की अपेक्षा दोनों आँखों को उत्तेजित करने पर प्रतिक्रिया काल कम मिला। बिल्स (Bills) ने ध्वनि-उत्तेजना के साथ एक कान और दोनों कानों के साथ जो प्रयोग किया उसमें उसे भी उपर्युक्त परिणाम की ही प्राप्ति हुई। इस दिशा में हुए कुछ अन्य मनोवैज्ञानिक प्रयोग भी इस तथ्य का समर्थन करते हैं।

पूर्व काल (Fore Period) मनोवैज्ञानिकों ने सावधान संकेत (Ready signal) और उत्तेजना देने के बीच के समय का पूर्व काल (Fore period) कहा है। प्रतिक्रिया काल पर पूर्व काल का निश्चित असर पड़ता है। जब यह पूर्व काल एक सेकण्ड से कम रहता है तब प्रतिक्रिया करने में दिक्कत होती है और फलतः प्रतिक्रिया काल अधिक होता है। सावधान संकेत के बाद ही प्रयोज्य प्रतिक्रिया करने की तैयारी करता है और इस एक सेकण्ड के समय में वह तैयार नहीं हो पाता। पूर्व-काल अधिक रहने पर भी प्रतिक्रिया-काल अधिक ही होता है। केटिल का कहना है कि एक सेकण्ड का व्ययमान काल प्रतिक्रिया करने के लिए पर्याप्त उपयुक्त है। प्रयोग करने पर देखा गया है कि पन्द्रह सेकण्ड तक का व्ययमान काल प्रतिक्रिया को मन्द (Slow) कर देता है। कुछ विद्वानों के विचार से दो-तीन सेकण्ड का व्ययमान ही प्रतिक्रिया करने के लिए वाञ्छनीय है। ब्रिट वीजर (Breit wizer) के अनुसार यह समय दो सेकण्ड से चार सेकण्ड तक

ही ठीक है। किन्तु, उड्रो (Woodrow) के प्रयोगों से स्पष्ट है कि सावधान सकेत और उत्तेजना के बीच दो सेरुण्ड का व्यवधान अधिक उपयुक्त है। प्रतिक्रिया प्रकार में अन्तर पढ़ने से ही प्रतिक्रिया काल में अन्तर पड़ता है जिसकी सत्यता येल प्रयोगशाला (Yale laboratory) में मनोवैज्ञानिकों द्वारा किए गए प्रयोगों से प्रमाणित हो चुकी है।

प्रलोभन (Incentive) प्रतिक्रिया काल पर प्रशंसा, भर्त्सना या दण्ड का भी असर पड़ता है। यदि प्रतिक्रिया करने पर प्रयोज्य को प्रोत्साहित किया जाय अथवा उसकी प्रशंसा की जाय तो यह प्रतिक्रिया शीघ्रतर करने लगता है। दूसरी ओर, यदि प्रतिक्रिया करने की असफलता पर उसे भला बुरा कहा जाए अथवा किसी तरह का अन्य दण्ड दिया जाए तो उसकी प्रतिक्रिया गति मन्द पड़ जाती है और फलतः प्रतिक्रिया काल अधिक समय का हो जाता है। इसका नतीजा सत्यता मनोवैज्ञानिक प्रयोगों से प्रमाणित हो चुकी है जिनका उल्लेख करना यहाँ आवश्यक नहीं।

प्रयोज्य (subject) प्रयोज्य की उम्र का जो असर प्रतिक्रिया पर पड़ता है वह कम महत्त्व का नहीं है। प्रयोग करने से देखा जाता है कि प्रौढ़ व्यक्तियों की अपेक्षा बच्चों और वृद्ध व्यक्तियों का प्रतिक्रिया काल अधिक होता है। यहाँ यह प्रश्न होना स्वाभाविक है कि बच्चों और वृद्ध व्यक्तियों का प्रतिक्रिया काल अधिक क्यों होता है? इसके उत्तर में यह कहना समुचित प्रतीत होता है कि उपर्युक्त दोनों प्रकार के प्रयोज्यों में ध्यान को निगन्धित करने की शक्ति कम या शिथिल रहती है, इसलिए उनमें प्रतिक्रिया की तत्परता का भी अभाव रहता है। परिणामतः सपाना की अपेक्षा इन दोनों का प्रतिक्रिया-काल अधिक होता है। कई मनोवैज्ञानिक कारणों से जातीय भिन्नता भी प्रयोज्य के प्रतिक्रिया काल को प्रभावित करती है।

शारीरिक अवस्था का भी निश्चित असर प्रतिक्रिया काल पर पड़ता है। शारीरिक तापमान का असर बहुत ही कम परिलक्षित होता है। मदक द्रव्यों का साधारण सेवन प्रतिक्रिया-काल को बहुत कम प्रभावित करता है, लेकिन उनकी अधिक मात्रा का असर अत्यधिक पड़ता है। कोफी और चाय का सेवन प्रतिक्रिया काल को कम करता है, किन्तु शराब प्रतिक्रिया काल को अधिक कर देता है। दूसरे शब्दों में, विभिन्न मादक द्रव्यों का असर प्रतिक्रिया काल पर विभिन्न प्रकार का पड़ता है और इसी से कुछ के कारण प्रतिक्रिया काल कम और कुछ द्रव्यों के सेवन से प्रतिक्रिया काल अधिक हो जाता है। मानसिक विवृति या व्यक्ति की शारीरिक अवस्था को प्रभावित करती है। इसलिए कुछ विवृतियों में प्रयोज्य का प्रतिक्रिया काल अधिक और कुछ में कम होता है। थकावट (Fatigue) का असर भी प्रतिक्रिया काल पर पड़ता है। किन्तु, केटिल ने जो प्रयोग अपने प्रयोज्यों पर किया उसके आधार पर उसका कहना है कि यद्यपि थकावट का असर प्रतिक्रिया पर पड़ता है और प्रतिक्रिया-काल अधिक होता है, फिर भी इसकी मात्रा बहुत कम होती है।

प्रयोग करने पर देखा गया है कि नये प्रयोज्य का प्रतिक्रिया काल अभ्यस्त प्रयोज्य की अपेक्षा अधिक होता है। किन्तु, केटिल का कहना है कि अभ्यास का असर कुछ ही प्रयासों तक पड़ता है, बाद में प्रतिक्रिया काल में बहुत कमी-बेशी देखने में आती है। यहाँ यह उल्लेखनीय है कि केटिल को अपने प्रयोग में जो कुछ भी मिला हो, किन्तु इतना तो मानना ही पड़ेगा कि अभ्यास के कारण प्रयोज्य प्रयोगावस्था में अपने आप को अभिगोष्ठित

कर लेता है, इसलिए पहले की अपेक्षा उसका प्रतिक्रिया काल कम होना स्वाभाविक है। केसेले (Cassel), डेलनेबाक (Dallenbach), उड्रो (Woodrow), आदि विद्वानों ने प्रयोगों के द्वारा यह भी प्रमाणित कर दिया है कि ध्यानभंग के कारण प्रतिक्रिया काल में वृद्धि और ध्यानारोप के कारण उसमें कमी पड़ती है। किन्तु, यहाँ भी केसेले का कहना है कि ध्यानभंग का असर प्रतिक्रिया पर बहुत ही कम पड़ता है। केसेले का कथन जैसे ध्यानभंग के साथ ठीक प्रतीत होता है जिसके व्यापक स्वरूप के कारण प्रयोज्य उससे अनियोजित कर जाता है और फलतः उस प्रतिक्रिया करने में बाधा नहीं होती।

मनोवृत्ति प्रयोगों का प्रभाव प्रतिक्रिया काल पर क्या पड़ता है, इसकी विशेष चर्चा की कोई आवश्यकता नहीं है, क्योंकि हम पहले ही देखा चुके हैं कि क्रियात्मक और सचेदिक प्रतिक्रिया काल में प्रयोज्य के मापिक प्रकार के कारण अन्तर पड़ता है। इसके अतिरिक्त, इसका प्रभाव पर्यकार को पर्याप्ततः भी जाना जा सकता है। देखा गया है कि जब कई प्रयासों तक एक निश्चित (Fixed) या स्थिर (Constant) पूर्वकाल दिया जाता है तब प्रयोज्य में उतने समय में प्रतिक्रिया करने के लिए तैयार होने का मानसिक झुकाव बन जाता है जिसमें उसका प्रतिक्रिया काल कम हो जाता है।

प्रतिक्रिया-काल में व्यवहृत यंत्र

प्रतिक्रिया काल निकालने के लिए बहुत सारी विधियाँ का प्रयोग किया व्यवहृत जाता है। साहचर्यात्मक प्रतिक्रिया-काल (Associative Rel.) के लिए स्टॉपवाच (Stopwatch) की आवश्यकता पड़ती है जो प्रयोज्य के प्रतिक्रिया काल को उचित करती है। इस विधि के सम्बन्ध में 'साहचर्य' के अन्तर्गत में लिखा जा चुका है, इसलिए यहाँ इसका पुनः उल्लेख करना आवश्यक नहीं है।

प्रतिक्रिया-काल मापन की दूसरी विधि यह है जिसमें क्यिमोग्राफ ड्रम (Kymograph drum) पर प्रतिक्रिया-काल का प्रतिबिम्ब लिया जाता है। किन्तु, यह विधि बहुत कठिन है। द्विप क्रोनोस्कोप (प्रतिक्रिया काल मापक यंत्र) प्रतिक्रिया-काल को बहुत ही अच्छी तरह मापता है। इसमें एक घड़ण्टे की सुई का घूर्णन का ज्ञान होता है। वर्नियर क्रोनोस्कोप (Vernier chronoscope) या उल्कर भी यहाँ आवश्यक है। क्योंकि, वर्तमान में अधिकांश लोग इस यंत्र का उपयोग प्रतिक्रिया काल निकालने के लिये करते हैं। इसमें दो टोलक (Pendulums) होते हैं जिनमें एक का सम्बन्ध प्रयोज्य की उत्तेजना देने से होता है और दूसरे टोलक का सम्बन्ध प्रयोज्य की प्रतिक्रिया से हुआ करता है। उत्तेजना के उपस्थित होते ही एक (पड़ा) टोलक चलने लगता है। इसी तरह, जैसे ही प्रयोज्य प्रतिक्रिया करता है, दूसरा टोलक चमक लगाने लगता है। कुछ देर तक इसी तरह चक्कर लगाते रहने पर दोनों टोलक समानान्तर हो जाते हैं। जितने हिन्दोल (Swings) में दोनों टोलक समानान्तर होते हैं उतने में ०.०२ का गुणा करने से प्रतिक्रिया-काल सेकण्ड में मालूम हो जाता है। नीचे इस यंत्र का प्रयोग-चित्र दिया गया है। किन्तु, इन दोनों टोलकों को अभियोजित करने में अल्पधिक सावधानी रखने की आवश्यकता पड़ती है। इसके अतिरिक्त, गैल्वेनोमीटर (Galvanometer) का भी,

जिसे धारा मापक यंत्र भी कहते हैं, प्रयोग कुछ मनोवैज्ञानिका ने किया है। इसके अलावे और कई प्रकार के यंत्रों और विधियों से समय समय पर प्रतिक्रिया काल का अध्ययन किया गया है। वर्तमान में मनोवैज्ञानिक प्रयोगशालाओं में वॉनियर क्रोनोस्कोप के ही द्वारा अधिकांश लोग प्रतिक्रिया काल मापते हैं।

चित्र सख्या—५२



वॉनियर क्रोनोस्कोप का प्रयोग चित्र

प्रतिक्रिया काल की उपयोगिता

केटिल के समय से सामान्य जीवन में प्रतिक्रिया काल की उपादेयता देखने में आती है। इसके पहले लोग का ध्यान इसकी उपयोगिता पर नहीं था, किन्तु आज जहाँ कहीं भी चालक (Driver) या यात्रा हक की नियुक्ति होती है वहाँ लोग प्रतिक्रिया-काल जानने की कोशिश करते हैं। मनोवैज्ञानिकों ने प्रयोग द्वारा यह प्रमाणित कर दिया है कि जिसकी प्रतिक्रिया अत्यल्प या अत्यधिक होती है वह चालक के योग्य नहीं होता। जिसकी प्रतिक्रिया अत्यल्प होती है, उसमें आवश्यकता से अधिक आत्म-विश्वास (Self Confidence) रहने के कारण दुर्घटना (Accident) की अधिक संभावना रहती है। सुस्त प्रतिक्रिया करनेवाला व्यक्ति अपनी सुस्ती के कारण दुर्घटनाओं का कारण बनता है। अतः चालक के लिए सामान्य प्रतिक्रिया ही अपेक्षित है। वैयक्तिक भिन्नता जानने के लिए भी प्रतिक्रिया काल का व्यवहार किया जाता है। इस विधि द्वारा सरलता से दो व्यक्तियों की भिन्नता का ज्ञान हो जाता है।

प्रतिक्रिया के आधार पर लोगो ने व्यक्तियों की बौद्धिक योग्यताओं को जानने की कोशिश की है, क्योंकि ऐसा विश्वास है कि बुद्धिमान व्यक्ति की प्रतिक्रिया शीघ्रता से होती है। इसकी सत्यता कई प्रयोगों द्वारा प्रमाणित करने का प्रयास किया गया है।

युङ्ग, केण्ट (Kent), रोसगाफ प्रभृति विद्वानों ने प्रतिक्रिया के आधार पर व्यक्तियों की भावग्रथियों (Complexes) और अपराध का पता लगाने की विधि भी व्यक्त की है जिसका प्रयोग प्रायः सभी राष्ट्रों में हो रहा है। जर्मन का ऐसा विश्वास है कि विलम्बित प्रतिक्रिया काल व्यक्ति की भावग्रथि और अपराध का सूचक होता है। वस्तुतः इसके आधार पर कितने असामान्य परिणामों को प्राप्त किया जाता है और उनके अपराधों का पता लगाकर उनके कारणों को हटाया जाता है। किन्तु, कई कारणों से कुछ स्थलों पर प्रतिक्रिया काल का आधार स्वतःपत्र प्रमाणित नहीं होता।

जीवन के अन्य पहलुओं में खेल-कूद में भी प्रतिक्रिया का महत्त्व देने में आता है। जो खिलाड़ी शीघ्र प्रतिक्रिया करनेवाला होता है, वह दूसरे में आगे सार लेता है, किन्तु मन्द प्रतिक्रियावाला व्यक्ति दौड़ के मैदान में हार जाता है। मचभुज प्रतिक्रिया काल के ज्ञान से व्यक्ति को विभिन्न व्यवसाय के क्षेत्र के सफल कार्य उपपादा में काफी सहायता मिली है।

सोलहवाँ अध्याय

कार्य और थकावट

कार्य का स्वरूप

मनुष्य को ससार में अपना जीवन सुखमय व्यतीत करने के लिये कुछ कार्य करना आवश्यक है। स्वास्थ्य के दृष्टिगत से भी एक सीमा के अन्दर कार्य करना अच्छा है। कर्मशील रहने से स्वास्थ्य उसी स्थिति में सराब होता है जब व्यक्ति मानसिक शक्ति सीमा का उल्लंघन करता अथवा अन्य घातक अंग (Harmful factors) के चपेट में पड़ जाता है। सच पूछा जाय तो खेल और कार्य में कोई बाह्य अंतर नहीं है, और अंतर केवल मानसिक है जिसमें किसी क्रिया को हम खेल समझते हैं और किसी को कार्य। खेल सम्झी जानेवाली एक ही क्रिया मनोवृत्ति में परिवर्तन के कारण कार्य बन जाती है। उदाहरणार्थ, कहानी कहने सुनने में आनन्द आता है, परन्तु जब वही कहानी परीक्षा में पूछी जाती है तो सुनाते या लिखते समय उसका आनन्द समाप्त हो जाता है। इसी तरह, मनोवृत्ति में परिवर्तन आने से कार्य भी खेल बन जाता है। अतः कार्य की परिभाषा के सबन्ध में कह सकते हैं कि जब कोई क्रिया किसी ध्येय, पदार्थ या आदर्श को प्राप्त करने के लिये व्यवस्थित (Systematic) रूप से किसी निश्चित दिशा में की जाती है तब उसे कार्य कहते हैं। इस तरह, कार्य के अन्तर्गत जो क्रिया ली जाती है उसके पीछे अग्रय ही कुछ निश्चित ध्येय रहता है। लेकिन, खेल या प्रिनोड का कोई निश्चित ध्येय नहीं रहता और यदि उससे किसी ध्येय की प्राप्ति हो जाय तो उसे गौण (Secondary) ही समझना श्रेयस्कर है। कुछ लोग खेल को ध्येय हीन नहीं मानते। उनका कहना है कि इसका ध्येय प्रसन्नता पाना है। किन्तु, यदि आप इसका विश्लेषण करें तो देखेंगे कि वस्तुतः खेल खेलने के पहले खिलाड़ी अपना यह ध्येय नहीं बनाता कि उसे इससे खुशी होगी, गौं उसे खुशी मिल जाय, यह बात दूसरी है। फिर खेल के बाद सभी को खुशी ही मिले, यह आवश्यक नहीं। बालकों का घर बनाना, कुआँ खोदना, आदि क्रियायें खेल की श्रेणी में आती हैं, क्योंकि वे घर बनाने या कुआँ खोदने का उपक्रम खेलने के लिए ही करते हैं, रहने या पानी पीने के लिए नहीं। किन्तु, मजदूर का घर बनाना या कुआँ खोदना कार्य है, क्योंकि इन क्रियाओं से उसे मजदूरी मिलती है और उसका जीवन-निर्वाह होता है। इस तरह, खेल में यदि कोई उद्देश्य रहता भी है तो उसकी प्राप्ति खेलने के क्रम में हो जाती है। कुछ लोगों का ऐसा विचार है कि कार्य नीरस और खेल रुचिकर होता है, किन्तु यह कथन सर्वदा सत्य नहीं कहा जा सकता। कार्य भी रुचिकर होते हैं और उन्हें करने में कम आनन्द नहीं मिलता। कितने मनुष्यों को हमलोग काम के पीछे दिवाना पाते हैं। कार्य में किसी ध्येयविशेष को प्राप्त करने का प्रलोभन (Incentive) रहता है जब कि खेल में इस प्रकार के प्रलोभन का अभाव रहता है। इस प्रकार, हम देखते हैं कि कार्य और खेल में मनोवृत्ति मात्र का ही अन्तर रहता है, क्रिया का नहीं।

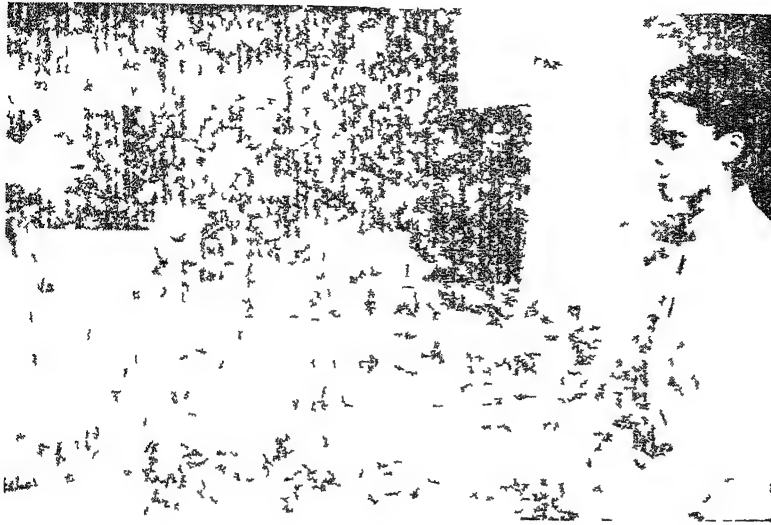
कार्य दो प्रकार के होते हैं—शारीरिक और मानसिक। हम दो प्रकार के कार्यों को एक दूसरे से पूर्णतः अलग नहीं कर सकते, क्योंकि दोनो में बहुत ही घनिष्ठ सम्बन्ध है। जिस प्रकार स्नायविक (Muscular) कार्य मानसिक कार्य को प्रभावित करता है, उसी प्रकार मानसिक कार्य भी स्नायविक कार्य को प्रभावित करता है। सच तो यह है कि हर शारीरिक कार्य में मानसिक शक्ति की भागीदारी होती है और प्रत्येक मानसिक कार्य में कुछ स्नायविक शक्ति जरूरी होती है। दूसरे शब्दों में, दोनो कार्य एक दूसरे से स्वतंत्र नहीं हैं। इसलिए यहाँ हम दोनों दो प्रकार के कार्यों का उल्लेख कर रहे हैं और इसके बाद अन्य पहलुओं पर प्रकाश डालेंगे।

स्नायविक कार्य (Muscular Work)

यों तो सामान्य जीवन में हम अनेक प्रकार के शारीरिक या स्नायविक कार्य करते हैं। किंतु, प्रयोगात्मक विधि से स्नायविक कार्य का अध्ययन एरगोग्राफ (Ergograph) की सहायता से किया जाता है। यह यंत्र के प्रयोग का दाता है, यद्यपि सचका आधार एक ही है। आजकल अधिकतर मोमो (Momo) और क्रॉफ़ (Krogh) के यंत्रों का व्यवहार होता है। यह यंत्र इस प्रकार बना हुआ है कि इसमें लघ्वात्मक स्नायविक संकोचन (Rhythmic muscular contraction) या अत्यंत सरलतया होता है। इस यंत्र में प्रयोग करते समय प्रयोगकर्ता दाहिनी या बाई बाहु को इस प्रकार व्यवस्थित कर दिया जाता है कि बीचवाली उंगली के अतिरिक्त उस पाट का कोई भाग हिल डुल न सके। तब मेट्रोनोम (Metronome) या घंटे पर घंटा स्थित कर दिया जाता है। प्रयोज्य की मध्य उंगली को एक तागे में फँसा दिया जाता है जिसके सहारे कुछ निश्चित वजन टँगा रहता है और उस निशान दिया जाता है कि वह मेट्रोनाम की प्रत्येक आवाज पर अपनी मध्य उंगली के सहारे तागा को खींचे और दूसरी धारि पर छोड़े। मध्य उंगली के संकोचन (Contraction) और प्रसरण (Extension) का अंशित करने के लिये धूम्रमय कागज (Smoked Paper) को बीमाग्राफ के रोल पर उस प्रकार व्यवस्थित कर दिया जाता है कि चिह्न (Marker) के सहारे उस पर संकोचन और प्रसरण का ग्राफ चित्र बनता जाता है। इस ग्राफ चित्र को एरगोग्राम (Ergogram) कहा जाता है। पृष्ठ ४९५ के दिये गये चित्र में पाठक को यह परिचित करने और स्नायविक कार्य को अध्ययन करने का ढंग अच्छी तरह समझ सकते हैं।

उंगली से वजन खींचने और छोड़ने का काम लगातार काफी दूर तक होते रहने से एक समय ऐसा आता है कि प्रयोज्य उज्र (Exhaustion) में असमर्थ हो जाता है और पुनः ऐसा करने के लिए उसे कुछ आराम देना या वजन को कम करना आवश्यक हो जाता है। वजन कम करने से भी अधिक देर तक उंगली का संचालन नहीं हो पाता, तुरंत ही थकावट आने लगती है और व्यक्ति उंगली को सहायता करना और फेराने में असमर्थ हो जाता है। जब प्रयोज्य थकने लगता है तब वह वजन को पूरी तरह खींच नहीं पाता है, फलतः एरगोग्राफ में चिह्नित रेखा की ऊँचाई कम होने लगती है और अन्तिम अवस्था में जब प्रयोज्य बिल्कुल ही थक जाता है तब वह तागा भी उज्र (Exhaustion) में असमर्थ हो जाता है। ऐसी अवस्था में प्राप्त ग्राफ केवल एक सरल रेखा के रूप में रह जाता है।

चित्र सख्या-७३



आर्गोग्राफ के प्रयोग का चित्र

निरंतर वजन उठाने से थकावट आ जाने के कारण कुछ समय के बाद वजन कुछ भी नहीं उठता है। लेकिन, यदि प्रत्येक मध्याह्नि सकोचा के बाद कुछ समुचित आराम की व्यवस्था कर दी जाती है तो थकावट का आधिभांय नितुल ही नहीं होता या बहुत देर के बाद होता है। स्नायविक कार्य पर विश्राम (Rest) का प्रभाव देखने के लिये कई प्रयोग किए गये हैं और उन सब प्रयोगों ने उपर्युक्त कथा की पुष्टि होती है। एक प्रयोग में जिसमें एक प्रयोज्य को २ कीलोग्राम (Kilogramme) का भार उठाना था, प्रत्येक लकोचन के बाद १० सेकण्ड आराम की व्यवस्था करने पर देखा गया कि वह अनिश्चित काल तक उस कार्य को बिना किसी प्रकार की थकावट के करता रहा। लेकिन, जब वही विश्राम-काल दो सेकण्ड का कर दिया गया तो वह एक मिनट के बाद ही थक गया और आगे भार उठाने में असमर्थ हो गया। इसके बाद थकावट से पूर्णतः निमुक्त होने के लिये उसे दो घण्टे विश्राम की आवश्यकता पड़ी। इससे स्पष्ट है कि शारीरिक कार्य में थकावट के प्रभाव को हटाने के लिये न केवल विश्राम का होना आवश्यक है, बल्कि कार्य के स्वरूप के अनुसार निश्चित समय का समुचित विश्राम काल अपेक्षित है।

यह स्मरणीय है कि इस प्रकार के स्नायविक कार्य में कच्चा त्री मानसिक स्थिति का भी काफी असर पड़ता है। जब कार्य में उसकी अत्यधिक अभिरुचि रहती है या कार्य करने के लिये उसे अत्यधिक उत्तेजना मिलती है तो उसके कार्य का उत्पादन (Output) बहुत अधिक हो जाता है। किन्तु, व्यवस्था में किसी प्रकार की गड़बड़ी अथवा मध्याह्नि, या हाथ के किसी अंग में पीड़ा के कारण उस उत्पादन में कमी पड़ती है। यो तो मानसिक थकावट (Mental fatigue) के कारण भी स्नायविक कार्य के उत्पादन में कमी पड़ती है, लेकिन कभी कभी ऐसा देखने में आता है कि अत्यधिक मानसिक कार्य करने के बाद भी प्रयोज्य स्नायविक कार्य बहुत ही निपुणता के साथ

कार्य दो प्रकार के होते हैं—शारीरिक और मानसिक। हम दो प्रकार के कार्यों को एक दूसरे से पूर्णतः अलग नहीं कर सकते, क्योंकि दोनो में बहुत ही घनिष्ठ सम्बन्ध है। जिस प्रकार स्नायविक (Muscular) कार्य मानसिक कार्य का प्रभावित करता है, उसी प्रकार मानसिक कार्य भी स्नायविक कार्य को प्रभावित करता है। सच तो यह है कि हर शारीरिक कार्य में मानसिक शक्ति की आवश्यकता है और प्रत्येक मानसिक कार्य में कुछ स्नायविक शक्ति जरूरी होती है। दूसरे शब्दों में, दोनों कार्य एक दूसरे से स्वतंत्र नहीं हैं। इसलिए यहां हम उनही दो प्रकार के कार्य का उल्लेख करेंगे और इसके बाद अन्य पहलुओं पर प्रकाश डालेंगे।

स्नायविक कार्य (Muscular Work)

यों तो सामान्य जीवन में हम अनेक प्रकार के शारीरिक या स्नायविक कार्य करते हैं। किंतु, प्रयोगात्मक विधि से स्नायविक कार्य का अध्ययन रेगोग्राफ (Kymograph) की सहायता से किया जाता है। यह यंत्र प्रकाश का प्रसार करता है, यद्यपि सबका आधार एक ही है। आजकल अंत्रिकश मांस (Motor) और क्लिप् (Klip) के यंत्रों का व्यवहार होता है। यह यंत्र इस प्रकार बना हुआ है कि इसमें लयात्मक स्नायविक संकोचन (Rhythmical muscular contraction) या अध्ययन सरलतया होता है। इस यंत्र से प्रयोग करते समय प्रयोगकर्ता दाहिनी या बाई बाहु को इस प्रकार व्यवस्थित कर दिया जाता है कि बीचोबीच उंगली के अतिरिक्त उपमांग का कोई भाग हिल डुल न सके। तब मेट्रोनोम (Metronome) की ०° पर वास्तविक कर दिया जाता है। प्रयोज्य की मध्य उंगली को एक तांग में फसा दिया जाता है जिसके सहारे कुछ निश्चित वजन टंगा रहता है और उसे निदेशन दिया जाता है कि वह मेट्रोनाम की प्रत्येक आवाज पर अपनी मध्य उंगली के सहारे तांग को स्पष्ट और दृढ़ी रूढ़ि पर छोड़ें। मध्य उंगली के संकोचन (Contraction) और प्रसरण (Relaxation) का अंकित करने के लिये धूम्रमय कागज (Smoked Paper) का तीमांश का रोल पर इस प्रकार व्यवस्थित कर दिया जाता है कि चिह्न (Marker) के सहारे उपमांग पर संकोचन और प्रसरण का ग्राफ-चित्र बनता जाता है। इस ग्राफ चित्र का रेगोग्राम (Kymogram) कहा जाता है। पृष्ठ ४९५ के दिए गये चित्र से पाठक को यह परिचित करने और स्नायविक कार्य को अध्ययन करने का ठग अच्छी तरह समझ सकते हैं।

उंगली से वजन खींचने और छोड़ने का काम लगातार काफी देर तक होते रहने से एक समय ऐसा आता है कि प्रयोज्य वजन खींचने में असमर्थ हो जाता है और पुनः ऐसा करने के लिए उसे कुछ आराम देना था वजन को कम करना आवश्यक हो जाता है। वजन कम करने से भी अधिक देर तक उंगली पर संचालन नहीं हो पाता, तुरंत ही थकावट आने लगती है और व्यक्ति उंगली को सहजता से नीचे फेंकने में असमर्थ हो जाता है। जब प्रयोज्य थकने लगता है तब वह वजन को पूरी तरह खींच नहीं पाता है, फलतः रेगोग्राफ में चिह्नित रेखा की ऊंचाई कम होने लगती है और अन्तिम अवस्था में जब प्रयोज्य बिल्कुल ही थक जाता है तब वह गंदा भी वजन खींचने में असमर्थ हो जाता है। ऐसी अवस्था में प्राप्त ग्राफ केवल एक सरल रेखा के रूप में रह जाता है।

चित्र सख्या-७३



आर्गोग्राफ के प्रयोग का चित्र

निरंतर पंजन उठाने से थकावट आ जाने के कारण कुछ समय के बाद वजन कुछ भी नहीं उठता है। लेकिन, यदि प्रत्यागमि सकोचन के बाद कुछ समुचित आराम की व्यवस्था कर दी जाती है तो प्रत्यागमि तिरुल ही नहीं होता या बहुत देर के बाद होता है। स्नायुिक कार्य पर विश्राम (Rest) का प्रभाव देखने के लिये कई प्रयोग किए गये हैं और उन सब प्रयोगों से उपर्युक्त कथन की पुष्टि होती है। एक प्रयोग में जिसमें एक प्रयोज्य को ६ कीलोग्राम (Kilogramme) का भार उठाना था, प्रत्येक सकोचन के बाद १० सेकण्ड आराम की व्यवस्था करने पर देखा गया कि वह अनिश्चित काल तक उस कार्य को बिना किसी प्रकार की थकावट के करता रहा। लेकिन, जब वही विश्राम-काल दो सेकण्ड का कर दिया गया तो वह एक मिनट के बाद ही थक गया और आगे भार उठाने में असमर्थ हो गया। इसके बाद थकावट से पूर्णतः निमुक्त होने के लिये उसे दो घण्टे विश्राम की आवश्यकता पड़ी। इससे स्पष्ट है कि शारीरिक कार्य में थकावट के प्रभाव को हटाने के लिये न केवल विश्राम का होना आवश्यक है, बल्कि कार्य के स्वरूप के अनुसार निश्चित समय का समुचित विश्राम काल अपेक्षित है।

यह स्मरणीय है कि इस प्रकार के स्नायुिक कार्य में कच्चा की मानसिक स्थिति का भी काफी असर पड़ता है। जब कार्य में उसकी अत्यधिक अभिरुचि रहती है या कार्य करने के लिये उसे अत्यधिक उत्तेजना मिलती है तो उसके कार्य का उत्पादन (Output) बहुत अधिक हो जाता है। किन्तु, व्यवस्था में किसी प्रकार की गड़बड़ी अथवा मध्यांगुल, या हाथ के किसी अंग में पीड़ा के कारण उस उत्पादन में कमी पड़ती है। यों तो मानसिक थकावट (Mental fatigue) के कारण भी स्नायुिक कार्य के उत्पादन में कमी पड़ती है, लेकिन कभी कभी ऐसा देखने में आता है कि अत्यधिक मानसिक कार्य करने के बाद भी प्रयोज्य स्नायुिक कार्य बहुत ही निपुणता के साथ

कार्य दो प्रकार के होते हैं—शारीरिक और मानसिक। हम दो प्रकार के कार्यों को एक दूसरे से पूर्णतः अलग नहीं कर सकते, क्योंकि दोनो में बहुत ही घनिष्ठ सम्बन्ध है। जिस प्रकार स्नायविक (Muscular) कार्य मानसिक कार्य का प्रभावित करता है, उसी प्रकार मानसिक कार्य भी स्नायविक कार्य को प्रभावित करता है। स्पष्टता यह है कि हर शारीरिक कार्य में मानसिक शक्ति भी भाग पाता है और प्रत्येक मानसिक कार्य में कुछ स्नायविक शक्ति जरूरी होती है। दूसरे शब्दों में, मानव कार्य एक दूसरे से स्वतंत्र नहीं है। इसलिए यहाँ हम इनही दो प्रकार के कार्यों का उल्लेख करेंगे और इसके बाद अन्य पहलुओं पर प्रकाश डालेंगे।

स्नायविक कार्य (Muscular Work)

जो तो सामान्य जीवन में हम अनेक प्रकार के शारीरिक या स्नायविक कार्य करते हैं। किंतु, प्रयोगात्मक विधि से स्नायविक कार्य का अध्ययन एरोग्राफ (Erograph) की सहायता से किया जाता है। यह यंत्र का प्रयोग का होता है, यद्यपि सबका आधार एक ही है। आजकल अफ्रीकन मोसा (Mosa) और क्रिप्लिन (Kriplin) के यंत्रों का व्यवहार होता है। यह यंत्र इस प्रकार बना होता है कि इसमें लघात्मक स्नायविक संकोचन (Rhythmic muscular contraction) का अध्ययन सरलतया होता है। इस यंत्र में प्रयोग करते समय प्रयोगकर्ता दाहिनी या बाई बाहु को इस प्रकार व्यवस्थित कर दिया जाता है कि त्रीचाली उगली के अन्तिम उपभाग का कोई भाग हिल डुल न सके। तब मेट्रोनाम (Metronome) को ०° पर प्रस्थित कर दिया जाता है। प्रयोज्य की मध्य उगली को एक ताग में फसा दिया जाता है जिसके सहारे कुछ निश्चित वजन टंगा रहता है और उस दिशा दिया जाता है कि वह मेट्रोनाम की प्रत्येक आवाज पर अपनी मध्य उगली के सहारे ताग को गीचे और दूसरी ध्वनि पर छोड़े। मध्य उगली के संकोचन (Contraction) और प्रसरण (Relaxation) का अंकित करने के लिये धूम्रमय कागज (Smoked Paper) को त्रिमात्राण के यन्त्र पर इस प्रकार व्यवस्थित कर दिया जाता है कि चिह्न (Marker) के सहारे उद्य पर संकोचन और प्रसरण का ग्राफ चित्र बनता जाता है। इस ग्राफ चित्र को एरोग्राफ (Erograph) कहा जाता है। पृष्ठ ४९५ के दिये गये चित्र में पाठक को यह प्रदर्शित करता है स्नायविक कार्य को अध्ययन करने का ढंग अच्छी तरह समझ सकते हैं।

उगली से वजन खींचने और छोड़ने का काम लगातार काफी दूर तक होते रहने से एक समय ऐसा आता है कि प्रयोज्य प्रत्यास्थता में असमर्थ हो जाता है और पुनः ऐसा करने के लिए उसे कुछ आराम देना या वजन कम करना आवश्यक हो जाता है। वजन कम करने से भी अधिक देर तक उगली का गतिमान रहना ही पाता, तुरंत ही थकावट आने लगती है और व्यक्ति उगली को सहायता देना और फलाने में असमर्थ हो जाता है। जब प्रयोज्य थकने लगता है तब वह वजन को पूरी तरह खींच नहीं पाता है, फलतः एरोग्राफ में चिह्नित रेखा की ऊँचाई कम होने लगती है और अन्तिम अवस्था में जब प्रयोज्य बिल्कुल ही थक जाता है तब वह गीचा भी वजन खींचने में असमर्थ हो जाता है। ऐसी अवस्था में प्राप्त ग्राफ केवल एक सरल रेखा के रूप में रह जाता है।

चित्र सख्या-७३



आर्गोत्राफ के प्रयोग का चित्र

निरंतर वजन उठाने से थकावट आ जाने के कारण कुछ समय के बाद वजन कुछ भी नहीं उठता है। लेकिन, यदि प्रत्येक मध्याह्नि सकोचा के बाद कुछ समुचित आराम की व्यवस्था कर दी जाती है तो प्रकाश का आग्रिभाय निम्न ही नहीं होता या बहुत देर के बाद होता है। स्नायविक कार्य पर विश्राम (Rest) का प्रभाव देखने के लिये कई प्रयोग किए गये हैं और उन सब प्रयोगों से उपर्युक्त कथन की पुष्टि होती है। एक प्रयोग में जिसमें एक प्रयोज्य को २ किलोग्राम (Kilogramme) का भार उठाना था, प्रत्येक सकोचन के बाद १० सेकण्ड आराम की व्यवस्था करने पर देखा गया कि वह अनिश्चित काल तक उस कार्य को बिना किसी प्रकार की थकावट के करता रहा। लेकिन, जब वही विश्राम-काल दो सेकण्ड का कर दिया गया तो वह एक मिनट के बाद ही थक गया और आगे भार उठाने में असमर्थ हो गया। इसके बाद थकावट से पूर्णतः निमुक्त होने के लिये उसे दो घण्टे विश्राम की आवश्यकता पड़ी। इससे स्पष्ट है कि शारीरिक कार्य में थकावट के प्रभाव को हटाने के लिये न केवल विश्राम का होना आवश्यक है, बल्कि कार्य के स्वरूप के अनुसार निश्चित समय का समुचित विश्राम काल अपेक्षित है।

यह स्मरणीय है कि इस प्रकार के स्नायविक कार्य में कृता की मानसिक स्थिति का भी काफी असर पड़ता है। जब कार्य में उसकी अत्यधिक अभिरुचि रहती है या कार्य करने के लिये उसे अत्यधिक उत्तेजना मिलती है तो उसके कार्य का उत्पादन (Output) बहुत अधिक हो जाता है। किन्तु, व्यवस्था में किसी प्रकार की गड़बड़ी अथवा मध्याह्नि, या हाथ के किसी अंग में पीड़ा के कारण उस उत्पादन में कमी पड़ती है। या तो मानसिक थकावट (Mental fatigue) के कारण भी स्नायविक कार्य के उत्पादन में कमी पड़ती है, लेकिन कभी कभी ऐसा देखने में आता है कि अत्यधिक मानसिक कार्य करने के बाद भी प्रयोज्य स्नायविक कार्य बहुत ही निपुणता के साथ

कार्य दो प्रकार के होते हैं—शारीरिक और मानसिक। हम दो प्रकार के कार्यों को एक दूसरे से पूर्णतः अलग नही कर सकते, यद्यपि उन दोनों में बहुत ही घनिष्ठ सम्बन्ध है। जिस प्रकार स्नायविक (Muscular) कार्य शारीरिक कार्य का प्रभावित करता है, उसी प्रकार मानसिक कार्य भी स्नायविक कार्य को प्रभावित करता है। सब तो यह है कि हर शारीरिक कार्य में मानसिक शक्ति भी आवश्यक है और प्रत्येक मानसिक कार्य में कुछ स्नायविक शक्ति जरूरी होती है। दूसरे शब्दों में, मानसिक कार्य एक दूसरे से स्वतंत्र नहीं है। इसलिए यहां हम इन दो प्रकार के कार्यों का उल्लेख करेंगे और इसके बाद अन्य पहलुओं पर प्रकाश डालेंगे।

स्नायविक कार्य (Muscular Work)

यों तो सामान्य जीवन में हम अनेक प्रकार के शारीरिक या स्नायविक कार्य करते हैं। किंतु, प्रयोगात्मक विधि से स्नायविक कार्य का अध्ययन मोगोग्राफ (Mograph) की सहायता से किया जाता है। यह यंत्र का प्रयोग होता है, यद्यपि सबका आधार एक ही है। आजकल अग्रिकाश मासा (Moss) और क्रैप्लिन (Knaplin) के यंत्रों का व्यवहार होता है। यह यंत्र इस प्रकार बना हुआ है कि इससे लघुात्मक स्नायविक संकोचन (Rhythmical muscular contraction) का अध्ययन सरलतया होता है। इस यंत्र से प्रयोग करते समय प्रयोगकर्ता दाहिनी या बाई बाहु को इस प्रकार व्यवस्थित कर दिया जाता है कि बीचवल्ली उगली के अन्तिम उप बाहु का कोई भाग हिल डुल न सके। तब मेट्रोम (Metronome) का ०° पर वांछित स्तर दिया जाता है। प्रयोज्य की मध्य उगली को एक तार में फसा दिया जाता है जिसके सहारे कुछ निश्चित वजन टंगा रहता है और उसे निर्दिष्ट दिशा दिया जाता है कि वह मेट्रोम की प्रत्येक आवाज पर अपनी मध्य उगली के सहारे तारा को खींचे और दूसरा तार पर छोड़े। मध्य उगली के संकोचन (Contraction) और प्रसरण (Extension) का अंकित करने के लिये धूम्रमय कागज (Smoked Paper) का प्रयोग के ताल पर इस प्रकार व्यवस्थित कर दिया जाता है कि चिह्न (Marker) के सहारे उस पर संकोचन और प्रसरण का ग्राफ-चित्र बनता जाता है। इस ग्राफ चित्र का नामग्राफ (Mograph) कहा जाता है। पृष्ठ ४९५ के दिये गये चित्र में पाठक को यह प्रभावित करने और स्नायविक कार्य को अध्ययन करने का ठग अच्छी तरह समझ सकते हैं।

उगली से वजन खींचने और छोड़ने का काम लगातार काफी दूर तक होते रहने से एक समय ऐसा आता है कि प्रयोज्य उन्मत्त हो जाता है और पुनः ऐसा करने के लिए उसे कुछ आराम देना या वजन को कम करना आवश्यक हो जाता है। वजन कम करने से भी अधिक दूर तक उगली का खींचना नही हो पाता, तुरंत ही थकावट आने लगती है और व्यक्ति उगली को संकुचित कर लेता और फेंकने में असमर्थ हो जाता है। जब प्रयोज्य थकने लगता है तब वह वजन को पूरी तरह खींच नहीं पाता है, फलतः अर्धग्राफ में चिह्नित रेखा की ऊंचाई कम होने लगती है और अन्तिम अवस्था में जब प्रयोज्य बिल्कुल ही थक जाता है तब वह वजन भी उठाने में असमर्थ हो जाता है। ऐसी अवस्था में प्राप्त ग्राफ केवल एक सरल रेखा के रूप में रह जाता है।

चित्र सख्या-७३



आर्गोब्राफ के प्रयोग का चित्र

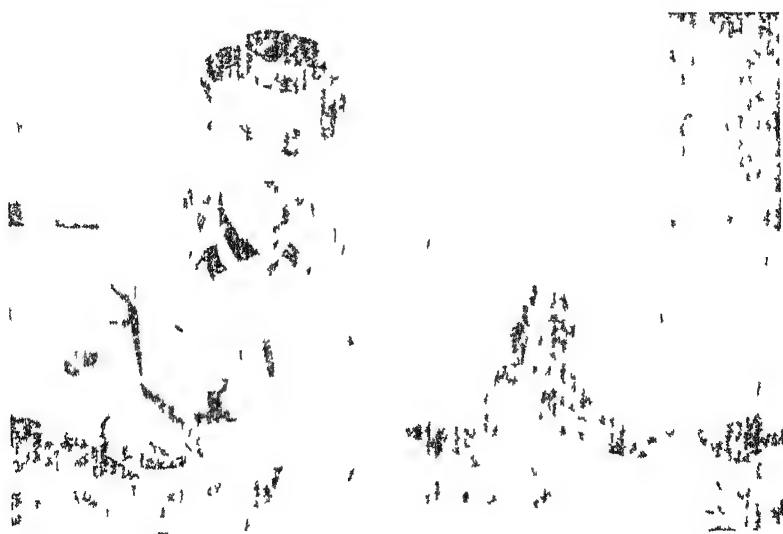
निरंतर वजन उठाने से थकावट आ जाने के कारण कुछ समय के बाद वजन कुछ भी नहीं उठता है। लेकिन, यदि प्रत्येक मध्याह्निक सकोच के बाद कुछ समुचित आराम की व्यवस्था कर दी जाती है तो प्रकाश का आग्रहार्थ निरुद्ध ही नहीं होता या बहुत देर के बाद होता है। स्नायविक कार्य पर विश्राम (Rest) का प्रभाव देखने के लिये कई प्रयोग किए गये हैं और उन सब प्रयोगों से उपर्युक्त कथा की पुष्टि होती है। एक प्रयोग में जिसमें एक प्रयोग को २ किलोग्राम (Kilogramme) का भार उठाना था, प्रत्येक लकोचन के बाद १० सेकण्ड आराम की व्यवस्था करने पर देखा गया कि वह अनिश्चित काल तक उस कार्य को बिना किसी प्रकार की थकावट के करता रहा। लेकिन, जब वही विश्राम-काल दो सेकण्ड का कर दिया गया तो वह एक मिनट के बाद ही थक गया और आगे भार उठाने में असमर्थ हो गया। इसके बाद थकावट से पूर्णतः निमुक्त होने के लिये उसे दो घण्टे विश्राम की आवश्यकता पड़ी। इससे स्पष्ट है कि शारीरिक कार्य में थकावट के प्रभाव को हटाने के लिये न केवल विश्राम का होना आवश्यक है, बल्कि कार्य के स्वरूप के अनुसार निश्चित समय का समुचित विश्राम-काल अपेक्षित है।

यह स्मरणीय है कि इस प्रकार के स्नायविक कार्य में कर्त्ता की मानसिक स्थिति का भी काफी असर पड़ता है। जब कार्य में उसकी अत्यधिक अभिरुचि रहती है या कार्य करने के लिये उसे अत्यधिक उत्तेजना मिलती है तो उसके कार्य का उत्पादन (Output) बहुत अधिक हो जाता है। किन्तु, व्यवस्था में किसी प्रकार की गड़बड़ी अथवा मध्याह्निक, या हाथ के किसी अंग में पीड़ा के कारण उस उत्पादन में कमी पड़ती है। या तो मानसिक थकावट (Mental fatigue) के कारण भी स्नायविक कार्य के उत्पादन में कमी पड़ती है, लेकिन कभी कभी ऐसा देखने में आता है कि अत्यधिक मानसिक कार्य करने के बाद भी प्रयोज्य स्नायविक कार्य बहुत ही निपुणता के साथ

करता है। संक्षेप में, स्नायविक कार्य में अभ्यास और थकावट, प्रयोज्य की मानसिक अवस्था तथा अन्य अंगों पर निर्भर करती है।

स्नायविक कार्य का अर्थ कितने मनोवैज्ञानिकों ने हस्तशक्ति मापक यंत्र (Hand dynamometer) से भी किया है। इसके द्वारा कार्य का अर्थ करने के लिये प्रयोज्य के किसी हाथ में यंत्र को व्यवस्थित कर दिया जाता है और अपनी शक्ति भर उसे खींचने का निर्देशन दिया जाता है। मीट्रानाम (जो ६० पर व्यवस्थित रहता है) की सहायता से चार बार मरुण्ड पर लगातार यह यंत्र का संचालन और छोड़ता है। यह कार्य सामान्यतः एक मिनिट तक कराया जाता है और प्रत्येक बार यंत्र खींचने में प्रयोज्य ने कितनी शक्ति का उपयोग किया इसको कीलोग्राम में लिख लिया जाता है। बार बार यंत्र खींचते रहने से प्रयोज्य थक जाता है और फलतः बाद के प्रयासों में यह क्रमशः कम शक्ति का परिचय देने लगता है। ऐसा चिन्ता प्रियास के या निरन्तर-प्रविधि (Continuous method) में ही होता है। लेकिन, प्रयोगात्मक की तरह, विश्राम देने से इस यंत्र द्वारा भी देखा जा सकता है कि किस प्रकार कार्पोरल टायन या शक्ति की हस्तशक्ति में कमी नहीं आती। नीचे के चित्र में हस्तशक्ति मापक यंत्र की प्रयोग-स्थिति स्पष्ट किया गया

चित्र संख्या ७२



हण्ड-डायनामा मीटर का प्रयोग चित्र

है। प्रसंगवश यह व्यक्त कर देना भी आवश्यक है कि लड़कियों की अपेक्षा लड़कों में इस प्रकार की कार्य-शक्ति अधिक होती है। लिंग के कार्यों में उनकी विशेषता में अत्यधिक अन्तर दृष्टिगोचर होता है। अपने अध्ययनों के आधार पर लम्बार्ड (Lombard) का कहना है कि अभ्यास, विश्राम, भोजन, शराब, आदि से स्नायविक कार्य-शक्ति में वृद्धि होती है, किन्तु सामान्य तथा स्थानीय थकावट (Local fatigue) में भ्रम, उच्च तापमान (High temperature), तम्बाकू, आदि के कारण कमी आती है। हार्ले (Harley) का कहना है कि तम्बाकू पीना कुछ अंश में स्नायविक कार्य-शक्ति को

कम कर देता है। यद्यपि इससे सरेरे कार्य में कुछ वृद्धि होती है तथापि सन्धा तक कमी आवश्यक रूप से हो जाती है। इसी प्रकार, अन्य कई प्रकार के यंत्रों के द्वारा शरीर के विभिन्न अंगों के स्नायु मांसों का अध्ययन किया जाता है। आजकल इस प्रकार के कार्य के अध्ययन का महत्त्व कार्यालय में बहुत बढ़ गया है और स्नायुमय कार्य में लगे कर्मचारियों के समुचित कार्यात्पादन (Output) का सुन्दर प्रभाव किया जा रहा है।

मानसिक कार्य (Mental Work)

साधारणतः हम मानसिक कार्य उसे कहते हैं जिसे संपादित करने में मानसिक शक्ति की अधिक जरूरत होती है, उदाहरणार्थ, क्लरिनी, प्रोफेसर, आदि के कार्य मानसिक हैं। मानसिक कार्य को करने की क्षमता और योग्यता हर किसी में नहीं होती। इस कार्य का कुछ विशेष स्वरूप और आवश्यकताएँ होती हैं जिन्हें कार्य के सफल संपादन के लिये ध्यान में रखना आवश्यक है। इसीसे मनोविज्ञान के अन्तर्गत मानसिक कार्य का अध्ययन कई प्रकार के उपकरणों के साथ किया गया है। अक्षर निराकरण (Letter cancellation), गुणा, या जोड़ने का काम अधिकतर व्यवहार में लाया जाता है। प्रयोज्य को आराम से बैठा कर उसे अक्षर निराकरण पत्र और पेसिल या कलम देकर उस पत्र के निश्चित अक्षरों को देने पर काटने को कहा जाता है। सुविधानुसार यह कार्य आधा घटा, एक घटा या किसी निश्चित समय तक जारी रखा जाता है। प्रत्येक एक या दो मिनट के बाद उसे किये हुए काम पर चिह्न लगाने का भी निर्देशन प्रारम्भ में ही दे दिया जाता है। काम करने के निश्चित समय में जब एक या दो मिनट बाकी रह जाता है तब उसकी सूचना प्रयोज्य को दे दी जाती है। समयोपरांत काम स्थगित कर दिया जाता है और प्रयोज्य से आवश्यक अन्तर्निरीक्षण अंकित कर लिया जाता है। बाद में काटे हुए अक्षरों की सख्या, अशुद्ध काटे हुए अक्षरों की सख्या और छोड़े हुए अक्षरों की सख्या जानकर कार्यात्पादन का आँकड़ा तैयार कर लिया जाता है। गुणा या जोड़ने के काम में प्रयोज्य से विभिन्न अंकों को गुणा करने या जोड़ने का आदेश दिया जाता है। यहाँ पर मानसिक कार्य के लिये लेखक द्वारा तैयार किया हुआ अक्षर-निराकरण पत्र दे देना अप्रासंगिक नहीं होगा। जैसा की पृष्ठ ४९८ पर है।

कार्य-वक्र और उसकी विशेषताएँ

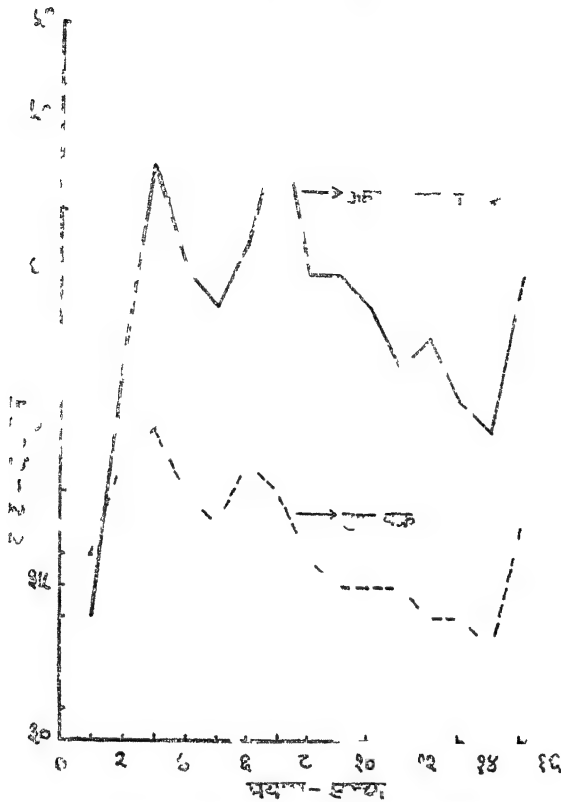
हम ऊपर यह व्यक्त कर चुके हैं कि स्नायुमय (Muscular) या मानसिक (Mental) कार्य का अध्ययन प्रयोगशालाओं में क्योकर और किन उपकरणों के साथ किया जाता है। यहाँ यह उल्लेखनीय है कि यदि हम किसी कार्य को ग्राफ चित्र द्वारा व्यक्त करना चाहे तो आधार रेखा को विभिन्न समय-विभागों में विभाजित कर खड़ी रेखा पर कार्य परिमाण को व्यक्त कर सकते हैं। अक्षर निराकरण या गुणाकार्य-वक्र को अक्षर काटने के परिमाण (amount) या गुणा करने के परिमाण अथवा अशुद्धियों के आधार पर प्रदर्शित किया जा सकता है। इसी प्रकार, किसी स्नायुमय कार्य का भी कार्य-वक्र तैयार किया जा सकता है। पृष्ठ ४९९ पर एक प्रयोग में प्राप्त दो प्रकार के कार्यों के कार्य-वक्र सुविधा के लिये दिए गये हैं। उनसे पाठक समझ जाएंगे कि कार्य-वक्र कैसे तैयार किया जाता है।

अक्षर निराकरण पत्र

(‘क’ से ‘म’ तक के सभी अक्षर)

क झ भ च ड त ग न म ज द भ ख म ठ क ढ ज घ ब
 ख ज क प ढ ड ड प भ घ फ म च ट ध म क ध फ ट
 झ ब त म ण ज य ठ ग ठ अ ट ढ प ख ध ठ न घ ध
 य ख ड च ढ ड ठ ण प्र न ज ध फ भ क म ज ज ट त
 ज थ ड ध ट प क त ज ड क ण च व घ भ ड न ठ ग
 घ व य छ म ख ड च द ज प्र ट ज ख ण झ ढ फ प ण
 त न ण क च ग ज क थ भ व ट ज व ट भ फ घ ड न
 ध ठ द त ड ख ढ ठ प ग ठ घ म क ण ट ठ न व द
 ठ य घ ब झ ण ध ट ट क ट क ग त ठ घ भ छ ध ठ
 घ ज ढ ड भ क फ घ य घ च ख ण ट न झ व य ख ब
 ड फ ठ न ग ट ड द ज घ व ठ भ ण क ट भ ज द थ
 ज व त क झ य ढ घ न ज ण न ख ध ग फ ड न त क
 च न अ ठ फ ख न ग च क ज ढ य ठ म ढ द व ठ थ
 ग ठ ज न थ ढ द ज भ च व ट ट द ग प फ ध थ ट
 प ब ड त घ ड ड ध ग ठ द ज य ड ख न ठ झ ण ग
 ड म झ ट ण य च ढ झ ख भ ट ग ग म ज म ड द भ
 च त य ध म ख छ ट न ज ज ण ट फ ठ प द न थ त
 भ म अ ढ क ब ड झ त ग फ ढ म च प झ ख ध ज प
 ठ प ग त फ ढ भ ट ट घ ठ ब ढ क म झ त ठ द घ
 म फ ड क प च द झ ध क द म ट ट ग म ढ अ भ छ
 झ द ड प ठ म ठ थ ज प ज ध ख प छ व ज ड ध ट
 ज ढ ध ड ब ख ड ज द ड न च ध ठ घ द ण फ ज छ
 ठ भ च ष त झ ठ भ ड फ ण च ष ण झ ट भ ग ढ त
 प च ण ड म ग ढ त ब ख न ज ण क च फ ट द ज ड
 ख छ द ड ण प झ ग ढ च य ज न ध त ठ झ फ छ ख

चित्र सख्या—७५



गुणा और अक्षर निराकरण के कार्य-वक्र

कार्य-वक्र की विशेषताये कार्य-वक्रों का विश्लेषण करके मनोवैज्ञानिकों ने कई महत्वपूर्ण अंगों को व्यक्त किया है जिन पर प्रकाश डालना आवश्यक प्रतीत होता है। लेकिन, एक बात सदैव याद रखने की है कि ये सभी अंग या विशेषताएँ सभी कार्य-वक्रों में परिलक्षित नहीं होती, क्योंकि वे कर्त्ता और कार्य करने के वातावरण पर निर्भर करती हैं। किसी भी कार्य के करने में अभ्यास और थकावट का प्रभाव पड़ता है। अभ्यास से कार्य-उत्पादन बढ़ता है और थकावट से उत्पादन में कमी होती है। उत्पादन बढ़ने से उत्पादन-वक्र में उत्कर्ष (Rise) और उत्पादन घटने से वक्र में अपकर्ष (Fall) होता है। लेकिन, जब भी व्यक्ति प्रयत्न करता है उससे कार्य-योग्यता जितनी भी आये, वह किंचित मात्रा में भी प्रकट अवश्य है। इस तरह, अभ्यास और थकावट दोनों का प्रभाव कार्य पर प्रारंभ से अंत तक पड़ता है, लेकिन कार्य के प्रारंभ में अभ्यास का असर और बाद में थकावट का असर अधिक मात्रा में देखने में आता है। अंत कार्य के प्रारंभ में उत्पादन बढ़ता जाता है, किन्तु कुछ समय के बाद जब अभ्यास का प्रभाव थकावट से कम हो जाता है तब उत्पादन कम होने लगता है, फलतः कार्य-वक्र में भी अपकर्ष होने लगता है। अंत में एक ऐसा समय आता है जब काम करने वाला थकावट के कारण कुछ भी करने में असमर्थ होता है, जैसा कि स्नायविक कार्य के संबंध में व्यक्त किया जा चुका है। यहाँ यह उल्लेखनीय है कि थकावट के समय अभ्यास के

कारण कार्य में परिमाण की वृद्धि भले ही हो, किंतु गुणात्मक गिरावट (Qualitative fall) का होना अनिवार्य है।

उपर्युक्त दो अंगों के अतिरिक्त, प्रोत्साहन (Spurt) या थसर भी कार्य पर देखने में आता है जिसके कारण कार्य प्रक्रम में उत्कर्ष और उपर्युक्त परिश्रित होता है। यो तो मनोवैज्ञानिकों ने कई प्रकार के प्रोत्साहन का उल्लेख किया है, किंतु उनमें प्रारम्भिक और अंतिम प्रोत्साहन विशेष रूप से उल्लेखनीय हैं। जब कर्त्ता का किसी कार्य में लगाया जाता है तो प्रारम्भ में वह अपने को ताजा (Tight) महसूस करता है, क्योंकि वह पूरे उत्साह के साथ कार्य को करना शुरू करता है जिसके फलस्वरूप प्रारम्भ में उसका कार्योत्पादन अत्यधिक परिमाण में होता है। कार्यादाता का गुणात्मक स्वरूप भी काफी उन्नत होता है। इसे प्रयोज्य या प्रारम्भिक प्रोत्साहन (Initial Spurt) कहते हैं। किन्तु, कर्त्ता की यह ताजगी और उत्साह अग्रिम समयांतर तक नहीं रह पाती। कुछ समय के बाद वह थक और ऊब जाता है। इसके कारण कार्य प्रक्रम में उत्कर्ष होने लगता है। अंतिम प्रोत्साहन (Final Spurt) उस समय उत्पन्न होता है जब कर्त्ता को यह भाव्य हो जाता है कि अब कार्य काल (Work time) समाप्त हो रहा है अथवा उस दिन कार्य से छुट्टी मिलनेवाली है। ऐसा जाने पर वह पुनः एक बार प्रोत्साहित होकर कार्य करने लगता है जिसके फलस्वरूप कार्य प्रक्रम में पुनः उत्कर्ष दृश्य में आता है। इस अंतिम प्रोत्साहन से यह स्पष्ट है कि यदि तब प्रयोज्य या प्रोत्साहन प्रेरित दान पर कर्मचारी अपनी सुरक्षित शक्ति का व्यय करता है। ही कारण है कि उनके रहने पर भी वह अधिक कार्य कर सकता है। इस तथ्य का उदाहरण बहुत पहले विलियम जम्स (William James) ने किया था। उस साल पर यह स्मरणीय है कि अन्य कई कारणों से कार्य के प्रारम्भ और अन्त के बीच भी प्रोत्साहन व्यापार करने में आते हैं। यहाँ पर यह व्यक्त करना आवश्यक है कि किसी प्रकार से भी प्रारम्भिक प्रोत्साहन को हटाना असंभव है, किन्तु कर्त्ता को यदि कार्य काल को समाप्त की सूचना न दी जाय तो अंतिम प्रोत्साहन का निराकरण हो सकता है।

कार्योत्पादन को प्रभावित करनेवाले अंग

कार्य के उत्पादन को प्रभावित करनेवाले अंगों का अंग उन कारणों से है जिनसे उत्पादन घटता और बढ़ता है या कर्मचारी के कार्य प्रमाण में वृद्धि या घटाव पड़ती है। ऐसे अंगों को हम तीन वर्गों में विभाजित कर सकते हैं—मनोवैज्ञानिक, शारीरिक और वातावरण सम्बन्धी। अब हम इस क्रम से प्रत्येक अंग का उद्देश्य करग।

मनोवैज्ञानिक अंग कार्योत्पादन की निपुणता के लिए प्रेरणा का होना आवश्यक है, क्योंकि जब तक कार्य में किसी प्रकार की निपुण रचि नहीं रहती तब तक काम करनेवाला लगन से कार्य नहीं करता। इस कथन की पुष्टि कई मनोवैज्ञानिक प्रयोगों द्वारा हो चुकी है। पुरस्कार पाने का प्रलोभन या उपहार का निपुण सिद्ध करने की भावना कार्य में काफी सहायक होती है। पुरस्कार प्रत्यक्ष रूप से ही रूप में नहीं दिया जाता, प्रशंसा या शांसी जैसा शाब्दिक पुरस्कार भी कार्योत्पादन को काफी बढ़ाते हैं। दूसरी ओर, किसी तरह का दण्ड या निर्दोष का कार्य प्रमाण को कम कर देता है। इनके प्रभावों की चर्चा पीछे हम विस्तार से कर चुके हैं। अतः यहाँ अधिक लिख कर पुनरावृत्ति करना ठीक नहीं होगा।

अन्य कर्मचारी और कार्य करनेवाले के बीच विश्वास का जमना भी कार्य की निपुणता में सहायक होता है। यदि कार्य करनेवाले का सबंध अन्य कर्मचारियों से कटु और रूखा रहता है तो उसके मन में तरह तरह के अग्रहित भाव आविर्भूत होते रहते हैं जिसके फलस्वरूप वह कार्य अच्छी तरह नहीं करता। किन्तु, मैत्री और विश्वास का सन्बन्ध रहने से उसमें किसी प्रकार की उत्तेजना नहीं रहती और वह सामान्यगति में कार्य करता है, जिसके परिणामस्वरूप कार्य अधिक परिमाण में और अच्छा होता है। इस कथन की पुष्टि भी कई प्रयोगों द्वारा की जा चुकी है।

हम स्थलविशेष पर यह देख चुके हैं कि जिस कार्य को करने से सतोष होता है वह किस उत्तमता के साथ किया जाता है। अतः कार्य में सन्तुष्टि का होना या नहीं होना भी कार्य के उत्पादन को प्रभावित करनेवाला एक प्रमुख अंग है।

उत्तेजना (Incitement) की जितनी अच्छी जानकारी कर्मचारी के निरीक्षण से होती है उतनी विवेकात्मक परिमाण से नहीं और यह अग सभी कर्मचारियों में पाया भी नहीं जाता। इसलिए कुछ विद्वानों ने इसे अभ्यास के कारण निपुणता-वृद्धि कहा है। लेकिन, प्रयोगात्मक परिणामों के प्रकाश में उनका ऐसा कथन उचित प्रतीत नहीं होता। यदि हम इसे कार्य के उपयुक्त क्षणिक मनोवृत्ति और अभिरुचि के अर्थ में समझें तो अनुचित नहीं होगा। यह निरिवादत कार्यान्वयन को प्रभावित करती है। कार्य के प्रारम्भ में या विश्राम के बाद कार्य करने के पश्चात् इसका प्रभाव कार्यान्वयन पर देखने में आता है। कार्य-कुशलता पर पहुँचने के लिये उत्तेजना का होना आवश्यक है, अन्यथा कर्मचारी कार्य-निपुणता की सीमा तक नहीं पहुँच सकता। राबिन्सन (Robinson) तथा डरन के प्रयोगों से ऐसा प्रतीत होता है कि जब कार्य लगातार न होकर रुक रुक कर होता है तब उसके प्रारम्भ में उत्तेजना का असर देखने में आता है। लेकिन, निरन्तर कार्य में इसका प्रभाव दृष्टिगोचर नहीं होता। सभी व्यावसायिक कार्यों में यह तथ्य स्पष्टतः परिलक्षित होता है और जिस कार्य में यह दिखलाई नहीं पड़ता उसका तात्पर्य यह है कि कर्मचारी तैयार होने या यत्र को व्यवस्थित करने में व्यस्त था।

यों तो अभियोजन (Adaptation) और उत्तेजना (Incitement) को अलग करना कठिन है। लेकिन, अभियोजन का अग भी कार्य वक्र के स्वरूप को प्रभावित करता है अभियोजन के द्वारा कर्मचारी अपने को कार्य में इस प्रकार लगा लेता है कि उसपर अन्य प्रकार के ध्यानभंग का असर नहीं पड़ता। क्रेपलिन (Kraepelin) ने इन दोनों के अन्तरों को व्यक्त करने का प्रयास किया है। उसके अनुसार जबतक कर्मचारी अपने कार्य में अभियोजित नहीं कर लेता तबतक अन्य उत्तेजनाओं के कारण उसका ध्यान कार्य से हटता रहता है। नये कर्मचारियों में ऐसा अधिक देखने में आता है, लेकिन अभियोजन हो जाने पर वह किसी प्रकार के ध्यानभंग से मुक्त हो जाता है।

बिल्स (Bills) ने अवरोधन (Blocking) के अग को व्यक्त किया है। इस सबंध में उसका कहना है कि मनुष्य बिना किसी रुकावट के किसी भी प्रकार का मानसिक कार्य नहीं करता। एक मिनट में कम से कम चार पाँच बार ऐसा समय आता है कि अवरोधन के कारण उसके काम में बाधा पड़ती है, क्योंकि उस समय मस्तिष्क की क्रिया उस कार्य के लिये अवरोध हो जाती है। यह कार्य और व्यक्ति विशेष पर निर्भर करता है। कभी-कभी यह लगभग एक मिनट तक बना रहता है जिसके कारण कर्मचारी अपने

काम को नहीं कर पाता। अभी तक उसकी ग्राह्यता सतोपप्रद नहीं हो सकी है। उसलिये इसके सम्बन्ध में निश्चात्मक रूप से कुछ कहा जा सकता है। फिर भी, पूरी आशा है कि विद्वत् भविष्य में इस पर काफी प्रकाश पड़ेगा और हम इसके प्रभाव से कर्मचारियों और कार्य को निर्मुक्त रख सकेंगे।

शारीरिक अंग (Physiological factor) शारीरिक अंगों में शारीरिक अक्षमता, जिनसे व्यक्ति क्षीण हो जाता है, प्रमुख है। तबज़ार शरीर, कमजोर आँख, ऊँचा गुनना या अन्य विधा शारीरिक अंगों की गड़बड़ी भी व्यक्ति की कार्यक्षमता को प्रभावित करती है। कुछ बाहरी वस्तुएँ तथा जग भी प्रभावित हैं जिनसे व्यक्ति की शारीरिक अवस्था प्रभावित हो जाती है और फलतः वह ठीक से काम नहीं कर पाता। कुछ ऐसे अंगों का उल्लेख नीचे किया जाता है।

निद्रा के अभाव (Want of sleep) का असर कार्य पर क्या पड़ता है, इसके सम्बन्ध में निश्चात्मक प्रयोगात्मक निष्कर्ष उपलब्ध हैं। किन्तु उतना अवश्य है कि जो मनुष्य अच्छी तरह सोता है और जिसमें निद्रा का अभाव नहीं रहता, वह निद्रा के अभाववाले व्यक्ति की अपेक्षा अधिक और अच्छा कार्य कर सकता है।

आसन्न पान (Drug addiction) का प्रभाव कार्य पर देखने के लिये जितने भी प्रयोग किये गये हैं उन सबमें यह स्पष्ट है कि आसन्न पान कार्य के लिये वातक सिद्ध होता है। हॉलिंगवर्थ (Hollingworth) ने अपने उन प्रयागों पर विभिन्न प्रयोगों के साथ आसन्न पान के असर का अन्वेषण किया जिसके प्रयोग परिणाम भी उपर्युक्त कथन की ही पुष्टि करते हैं।

तम्बाकू का असर देखने के लिये जा प्रयोग किये गये हैं उनके परिणाम में समरसता (Uniformity) नहीं है, किन्तु जो प्रमाण उपरि उल्लेखित हैं उनके आधार पर कहा जा सकता है कि अन्यस्त प्रोत्साहक का काम तम्बाकू वातक सिद्ध होकर लाभप्रद सिद्ध होता है। सामान्य जीवन में भी ऐसा दहन म जाता है कि जो सिगरेट, जर्दी, आदि के अन्यस्त होते हैं वे उनका उपयोग करते हुए अधिक और अच्छी तरह काम करते हैं। किन्तु, जो किसी कारणवश पहले पड़ल तम्बाकू का उपहार करते हैं, उनकी मानसिक और शारीरिक अवस्था असामान्य हो जाती है और वे अपने कार्य का अच्छी तरह करने में अफ़सल होते हैं।

ग्लेज (Glaze) ने तीसरी प्रयोजना पर प्रयोग करके यह प्रदर्शित किया कि एक दिन के उपवास का असर कार्य पर परिलक्षित नहीं होता, लेकिन एक दिन से अधिक उपवास कार्य के लिये वातक सिद्ध होता है। उपवास के कारण उसके सभी पणों या के कार्यों में अत्यधिक कमी दृष्टिगोचर हुई। किन्तु, उपवास गणित कर देने पर वे अपनी पूर्ण कार्य-उत्पत्ति को पुनः प्राप्त करने में समर्थ हो गये।

वातावरणसम्बन्धी अंग (Physiological factor) प्रकाश (Light) के प्रकाश के संबंध में जितने प्रयोग हुए हैं उनमें यह निश्चय है कि सूर्य का प्रकाश अन्य प्रकार के प्रकाशों की अपेक्षा कार्य के लिये विशेष लाभप्रद होता है, क्योंकि स्वाभाविक प्रकाश का विभाजन समुचित रूप से होने के कारण किसी प्रकार की गड़बड़ी नहीं होती। कृत्रिम प्रकाश (Artificial light) अधिक प्रखल या सन्ध होने से कार्य के लिये वातक सिद्ध होती है, लेकिन मध्यम कोटि का प्रकाश उपयुक्त प्रतीत होता है।

काम को नहीं कर पाता। अभी तक उसकी शक्ति रक्तोपप्रद नहीं हो सकी है। इसलिये इसके सम्बन्ध में निश्चयात्मक रूप से कुछ कहा जा रहा है। फिर भी, इसी आशा है कि किष्ट भविष्य में इस पर काफी प्रकाश पड़ेगा और हम उसके प्रभाव से कर्मचारियों और कार्य को निर्वृत्त रख सकेंगे।

शारीरिक अग (Physical Apathy) शारीरिक अग में शारीरिक अक्षमता, जिसे व्यक्ति शीघ्र ग्रस्त होता है, प्रकट होता है। तबजोर शरीर, कमजोर थांख, ऊँचा गुनना या अन्य विरा। शारीरिक अग की गड़बड़ी भी व्यक्ति की कार्यक्षमता को प्रभावित करती है। कुछ बाहरी वस्तुओं या अग भी बन जाते हैं जिन्होंने शारीरिक अवस्था प्रभावित हो जाती है और फलतः वह ठीक से काम नहीं कर पाता। कुछ ऐसे अगों का उल्लेख नीचे किया जाता है।

निद्रा के अभाव (Want of sleep) का असर कार्य पर क्या पड़ता है, इसके सम्बन्ध के निम्नलिखित प्रयोगात्मक निष्कर्ष उपलब्ध हैं, किन्तु उतना अग्रगण्य है कि जो मनुष्य अच्छी तरह सोता है और जिनमें निद्रा का अभाव नहीं रहता, वह निद्रा के अभाववाले व्यक्ति की अपेक्षा अधिक और अच्छा कार्य कर सकता है।

आसुर पान (Drug addiction) का प्रभाव कार्य पर देखने के लिये जितने भी प्रयोग किये गये हैं उन सबमें स्पष्ट है कि आसुर पान कार्य के लिये प्राक्क सिद्ध होता है। होलिंगवर्थ (Hollingworth) ने अपने उ प्रकाश पर विभिन्न प्रयोगों के साथ आसुर पान के असर का अध्ययन किया जिसके प्रयोग परिणाम भी उपर्युक्त कथन की ही पुष्टि करते हैं।

तन्मत्ता का असर करने के लिये जा प्रयोग किया गया है उसके परिणाम में समरसता (Uniformity) नहीं है, किन्तु जो प्रमाण उपरि उक्त है उसका आधार पर कहा जा सकता है कि अभ्यस्त प्रोढ व्यक्ति के पास में तन्मत्ता घातक सिद्ध होकर लाभप्रद सिद्ध होता है। सामान्य जीवन में भी ऐसा देखने में जाता है कि जो विगरेट, जूदा, आदि के अभ्यस्त होते हैं वे उनका उपयोग करते हुए अधिक और अच्छी तरह काम करते हैं। किन्तु, जो किसी कारणवश पहले पहल तन्मत्ता का प्रयोग करते हैं, उनकी मानसिक और शारीरिक अवस्था असामान्य हो जाती है और वे अपने कार्य में अच्छी तरह करने में अप्रफल होते हैं।

ग्लेज (Glaze) ने तीन प्रयोगों पर प्रयोग करके यह प्रदर्शित किया कि एक दिन के उपवास का असर कार्य पर परावर्तित होता होता, लेकिन एक दिन से अधिक उपवास कार्य के लिये घातक सिद्ध होता है। उपवास के कारण उसके सभी प्रयोगों के कार्यों में अत्यधिक कमी दृष्टिगोचर हुई। किन्तु, उपवास गणित कर देने पर वे अपनी पूर्ण कार्य शक्ति को पुनः प्राप्त करने में समर्थ हो गये।

वातावरणसाम्बन्धी अग (Atmospheric Apathy) जो ज्योगिक (Hollingworth) ने प्रकाश के संबंध में जितने प्रयोग किये हैं उनमें यह निश्चित है कि सर्वाधिक प्रकाश अन्तः प्रकार के प्रकाशों की अपेक्षा कार्य के लिये विशेष लाभप्रद होता है, जो कि स्वाभाविक प्रकाश का विभाजन समुचित रूप से होने के कारण किसी प्रकार की गड़बड़ी नहीं होती। त्रिम प्रकाश (Artificial light) अधिक प्रबल या सन्ध होने से कार्य के लिये घातक सिद्ध होती है, लेकिन मध्यम कोटि का प्रकाश उपयुक्त प्रतीत होता है।

वातायन (Ventilation) का भी महत्त्व कार्य-शुश्रूषा में कम नहीं है। यदि सास लेने के लिये स्वच्छ वायु निरंतर मिली करती है तो मान अच्छी तरह होता है, लेकिन स्वच्छ वायु का अभाव कार्योत्पादन को कम कर देता है। कम दिशा में चितने प्रयोग हुए हैं वे सभी स्वच्छ वायु के महत्त्व को वक्त करते हैं।

विभिन्न प्रयोगों से यह निष्पन्न है कि साधारणतः शीतल वायुमण्डल (Cool atmosphere) कार्य में सहायक और उष्ण वायुमण्डल हानिकारक सिद्ध होता है। फिन्नु, सभी प्रकार के कार्यों के लिये इसे आवश्यक रूप से सत्य नहीं माना जा सकता। अतएव यह कहना युक्तिरागत होगा कि अनुकूल वातावरण सहायक और प्रतिकूल वातावरण हानिकारक होता है। दूसरे शब्दों में, कार्य के सुन्दर उत्पादन के लिये वातावरण का समुचित रहना आवश्यक है।

शोर (Noise) या ध्वनि प्रकाश के ध्वनि भगों का असर कार्य निपुणता को कैसे प्रभावित करता है, इसका उल्लेख ध्यानभग के सम्बन्ध में किया जा चुका है। इसी प्रकार और भी कई अग्रे कार्य निपुणता को प्रभावित करते हैं। इन अग्रे के अतिरिक्त, कार्योत्पादन पर विराम और समूह, आदि अग्रे का भी असर पड़ता है जिनका उल्लेख आगे स्वतः विषय पर किया जायेगा।

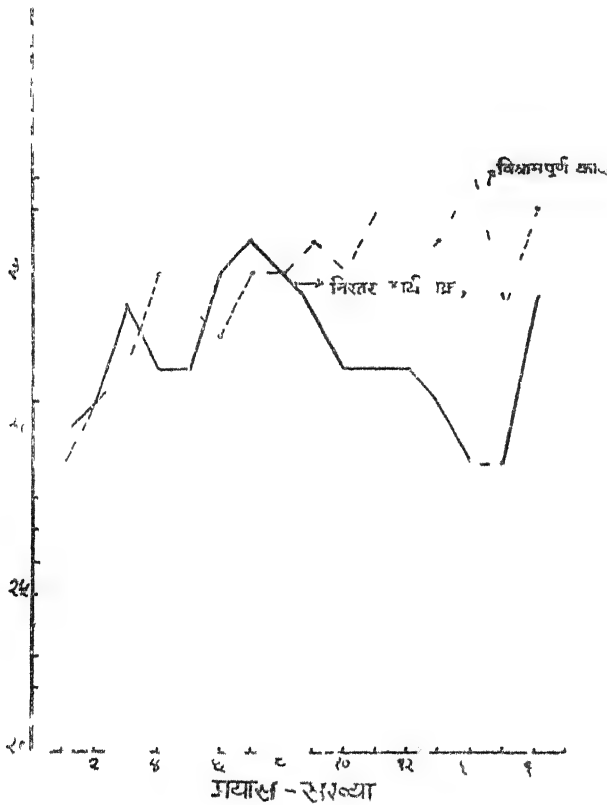
कार्योत्पादन पर विश्राम का प्रभाव (Effect of rest pause on output)

इस बात पर सभी मनोवैज्ञानिक एक मत हैं कि विश्राम कार्योत्पादन की वृद्धि में सहायक होता है। वर्न (Vernon) तथा वेल्फोर्ड (Welford) ने अपने एक प्रयोग में सत्रह बालिकाओं को प्रत्येक घंटा काम करने पर दस मिनट का विश्राम दिया। प्रयोग-परिणाम की तुलना करने पर उन्होंने पाया कि विश्राम देने से उनके कार्योत्पादन में बीस प्रतिशत की वृद्धि हुई थी। एक दूसरे प्रयोग में साइकिल के वा को इकट्ठा करने में नियुक्त सात बालिकाओं के कार्य में पाँच मिनट प्रति घंटा विश्राम देने से १३ प्र.श. की वृद्धि हुई। एम्मास्की ने जब अपने प्रयोज्य को प्रत्येक घंटे के अन्त में ५ मिनट और उसके बाद घंटे के अन्त में १५ मिनट का विश्राम दिया तो उसे उनके कार्योत्पादन में २५ प्रतिशत की वृद्धि मिली। इसी तरह, अन्य मनोवैज्ञानिकों के प्रयोग परिणाम भी उपर्युक्त कथन की पुष्टि करते हैं।

स्मरणीय है कि अनियमित रूप से अनिश्चित काल का विश्राम देना कभी-कभी फायदा न पहुँचा कर उल्टे हानि करता है और कार्योत्पादन बढ़ने की अपेक्षा घट जाता है। उदाहरणार्थ, प्रारम्भ में जब व्यक्ति अपनी ताजगी और उत्साह में काफी काम कर रहा हो और उसे काफी समय का विश्राम दे दिया जाय तो उसका उत्साह ही समान हो जायेगा। विश्राम के बाद वह कार्य को फिर से नये सिरे से प्रारम्भ करेगा और फलतः उसका उत्पादन घट जायेगा। इस तरह के अपाछित विश्राम से प्रयोज्य में अशोचकता और कार्य के प्रति उपेक्षा का भाव भी आ जाता है और फलतः उसके हृत् में इसका प्रभाव नुरा पड़ता है। अतः यह महत्त्वपूर्ण विचारणीय प्रश्न है कि विश्राम कब और कितने समय तक देना लाभप्रद होता है। इन प्रश्नों का उत्तर देने के क्रम में मनोवैज्ञानिकों ने विभिन्न प्रयोग किया है। ग्रैफ (Graff) ने अपने प्रयोगों के आधार पर चालीस मिनट के मानसिक कार्य के लिए दो मिनट और अस्सी मिनट के कार्य के लिए पाँच मिनटों का विश्राम देना

कार्योत्पादन के लिए सहायक माना है। एम्बर्ग (Amburg) को अपने प्रयोग में एक घंटे कार्य के मध्य में पाँच मिनट का विश्राम कार्योत्पादन के लिए सहायक और पन्द्रह मिनट का विश्राम घातक प्रमाणित हुआ। उसके अतिरिक्त, अन्य प्रयोगों से साबित होता है कि प्रौढ़ व्यक्तियों के लिए दो घण्टा के कार्य में १५ से २० मिनट का विश्राम कार्योत्पादन के लिये लाभप्रद होता है। एक प्रयोग में प्राप्त निष्कर्षों से आफेंडा से कार्योत्पादन पर विश्राम का प्रभाव स्पष्ट हो जायगा।

चित्र ग. या—५



कार्य-युक्त पर विश्राम का प्रभाव

उपर्युक्त प्रयोगों से स्पष्ट है कि विभिन्न पेशेवाहिकों में विश्राम काल के सन्ध में विभिन्न परिणाम पाये हैं। प्रयोग परिणामों की भिन्नता के आधार पर यह मानना स्वाभाविक हो जाता है कि सभी प्रकार के कार्य के लिए एक निश्चित विश्राम काल या विश्राम-स्थान नहीं बताया जा सकता। उसी प्रकार कार्य के स्वरूप और कर्मचारी के व्यक्तित्व पर निर्भर करता है। इसलिए प्रत्येक कार्य के लिए विश्राम-प्रधान (Rest pause) भिन्न होता है जिसे निर्धारित करना आवश्यक है। माना जा रहा है कि अच्छे कर्मचारियों को विश्राम से उतना लाभ नहीं होता जितना कि साधारण कर्मचारियों को होता है। इसके अतिरिक्त, यन्त्रगत कार्यों में विश्राम उतना लाभप्रद प्रमाणित नहीं होता जितना ध्यानावस्थित होनेवाले कार्यों में। विभिन्न प्रयोगों से यह भी स्पष्ट है कि बहुत कम या बहुत

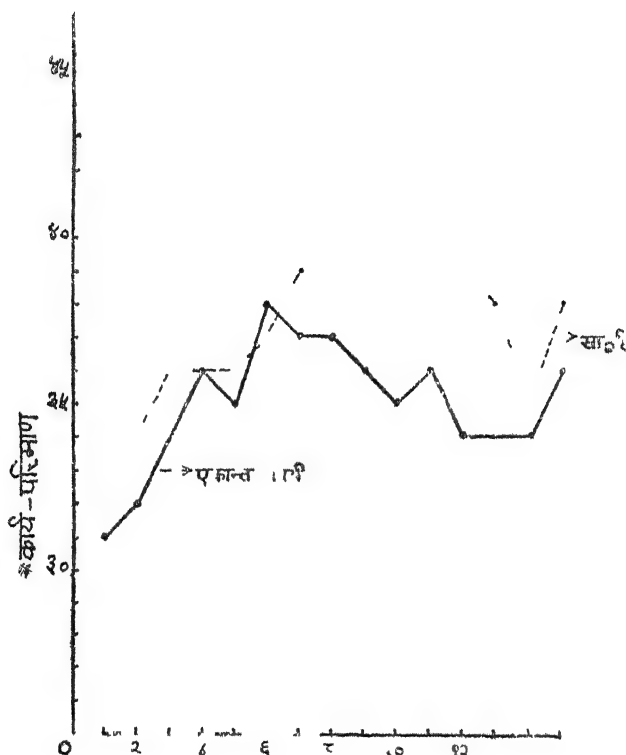
अधिक समय का विश्राम कार्योत्पादन के लिए लाभप्रद नहीं होता, क्योंकि यदि विश्राम काल बहुत कम समय का रहा तो कर्मचारी उतनी देर में अपने को पूर्णतः अभियोजित करने में असमर्थ होता है। अधिक देर के विश्राम के कारण कुछ अशो में अभ्यास का असर गायब हो जाता है और कार्योत्पादन में कुशलता नहीं आती।

अब दूसरा प्रश्न यह है कि विश्राम कितनी देर तक कार्य करने के बाद देना चाहिए ? इसके उत्तर के सबब में विभिन्न प्रयोगों के आधार पर निस्सकोच कहा जा सकता है कि जब कार्योत्पादन निपुणता की चोटी पर हो तो उस समय या ठीक उसके बाद विश्राम देना श्रेयस्कर होता है। इस कुशलता को प्राप्त करने के बाद ही कार्योत्पादन में हास दृष्टिगोचर होता है। इसलिए इस समय का विश्राम उन सभी अंगों को नष्ट कर देता है जो कार्योत्पादन के हास में सहायक होते हैं।

कार्योत्पादन पर सामूहिक वातावरण का प्रभाव

मनुष्य एक सामाजिक जीव है और फलतः वह एकान्त की अपेक्षा समूह में जीवन यापन करना विशेष पसन्द करता है। इस बात को ध्यान में रखने पर मनोवैज्ञानिकों के लिए यह जानना आवश्यक हो गया कि किसी व्यक्ति के कार्योत्पादन और मानसिक स्थिति में क्या वस्तुतः कोई निश्चित अन्तर पड़ता है, जब वह एकान्त वातावरण से सामूहिक वातावरण में कार्य करने लगता है ? पहले लोगों का ख्याल था कि अकेले की अपेक्षा समूह में कार्य करने पर व्यक्ति की प्रसन्नता में जितनी भी वृद्धि हो, परन्तु उसका उत्पादन कम जाता है। लेकिन, अधिकांश मनोवैज्ञानिक प्रयोग-परिणाम इस धारणा के विपरीत आए। उदाहरणार्थ, यहाँ पर कुछ मनोवैज्ञानिक प्रयोगों का उल्लेख कर देना पर्याप्त होगा। मोदी (Modi) ने कई बालक से हस्तशक्ति मापक यंत्र (Hand dynamometer) से स्नायविक कार्य कराया और फिर उन्हें अपने एक-एक साथी के साथ उसी कार्य को करने को कहा। सामूहिक कार्य का अध्ययन करने पर उसे अकेले की अपेक्षा बराबर प्रतिशत कार्य परिमाण में वृद्धि मिली। व्हीटमोर (Whitmore) ने इस दिशा में जो प्रयोग कालेज विद्यार्थियों पर किया उसका भी अध्ययन करने से यही पता चलता है कि सामूहिक कार्योत्पादन में अकेले की अपेक्षा २६ प्र. श. वृद्धि हुई थी। एकान्त में काम करते समय कर्मचारी में स्पर्धा (Competition) और बढने की भावना नहीं रहती, इसलिए वह किसी भी कार्य को स्थिर गति से आराम के साथ करता है। किन्तु, जब उसे अन्य साथियों के साथ कार्य करना पड़ता है तब उस समय वह अपने अन्य साथियों को, अधिक कार्य करके नीचा दिखाना चाहता है। स्पर्धा का यह भाव स्वाभाविक रूप से चाहे या अनचाहे कार्य करता रहता है। इसलिये वह अपनी पूरी शक्ति के साथ काम करता है जिसके फलस्वरूप कार्योत्पादन अधिक परिमाण में होता है। लेकिन, इस सम्बन्ध में यह स्मरणीय है कि कभी कभी ऐसे कर्मचारी भी देखने में आते हैं जो समूह की अपेक्षा एकान्त में ही अधिक और सुन्दर कार्य कर सकते हैं। यदि हम ध्यानपूर्वक देखें तो हमें अपने जीवन साथियों में बहुत ऐसे व्यक्ति मिल जायेंगे। प्रयोगों से स्पष्ट है कि जो अकेले बहुत कार्य करते हैं वे समूह में भी अत्यधिक कार्य करते हैं। लेकिन, एक महत्वपूर्ण बात यह है कि सामूहिक कार्य करने में जो कार्य कुशल होते हैं वे कार्य तो अधिक कर लेते हैं, किन्तु कार्य की अच्छाई में कमी आ जाती है। ऐसा प्रायः दो कारणों से होता है। समूह में व्यक्ति बहुत ही तीव्र गति से काम करता है। इसलिये उसका ध्यान कार्य परिमाण पर ही अधिक रहता है, कार्य की अच्छाई पर नहीं। दूसरा कारण यह है कि उसका ध्यान

अन्य साधियों के कार्य पर भी जाता रहता है, इसलिए उस कार्य की अच्छाई में कमी का होना स्वाभाविक है। निम्नांकित ग्राफ चित्र में कार्यात्पादन पर सामूहिक वातावरण का प्रभाव स्पष्ट है।
चित्र संख्या ७७



प्रयोग-संख्या
कार्यात्पादन पर सामूहिक वातावरण के प्रभाव का ग्राफ चित्र

थकावट का स्वरूप (Nature of fatigue)

थकावट की व्याख्या मनोवैज्ञानिकों ने तीन दृष्टिकोणों से की है—प्रियेयात्मक (Objective), उद्भिक (Physiological), और मानसिक। थकावट के स्वरूप के सम्यक् ज्ञान के लिए तीनों दृष्टिकोणों से व्याख्या की व्याख्या को ध्यान में रखना आवश्यक होगा। सर्वप्रथम प्रियेयात्मक दृष्टिकोण (Objective view) को लें। इस दृष्टिकोण से यह कार्य करने की क्षमता की कमी का परिणाम है। जब जीव किसी कार्य को लगातार करता है तब उसे निरन्तर करने के कारण उसके करने की शक्ति कम हो जाती है। शक्ति या क्षमता की यह कमी थकावट का स्रोत है। निरन्तर कार्य करने से इस कार्य की क्षमता में किस तरह कमी आती है, इसे प्रयोगशाला में शारीरिक या मानसिक किसी तरह का कार्य करवा कर देखा जा सकता है। साधारणतः शारीरिक कार्य में थकावट का असर देखने के लिए अर्गोग्राफ (Ergograph) या हैंड-डायनामोमीटर (Hand dynamometer) का प्रयोग होता है और मानसिक कार्य में थकावट के प्रभाव का पता लगाने के लिए अक्षर निराकरण पत्र (Letter cancellation sheet) या गुणा-पत्र (Multiplication sheet) का इस्तेमाल किया जाता है।

जिस प्रकार थकावट से स्नायविक कार्य में हास होता है, उसी प्रकार उससे अन्य कार्यों के उत्पादन में भी कमी पड़ती है। थकावट से कायोत्पादन की कमी के साथ-साथ अशुद्धियों की संख्या में वृद्धि भी होती है। कई प्रायोगिकों ने माइप करने और हिप्पाव कित्ताव करने के संबंध में प्रयोग करने पर देखा गया है कि थकावट से मात्र कायोत्पादन ही नहीं कमता, बल्कि कार्य की अच्छाई में भी कमी आ जाती है, क्योंकि इससे अशुद्धियाँ की संख्या में वृद्धि होती जाती है। थकावट के इस दृष्टिकोण को हम औद्योगिक या प्रियेयात्मक थकावट (Industrial or objective fatigue) के नाम से व्यक्त कर सकते हैं।

वैहिक दृष्टिकोण (Physiological view) से थकावट यह अन्तरा है जिसमें कई प्रकार के शारीरिक परिवर्तन होते हैं। विभिन्न प्रयोगों का करने से यह सादृश्य हुआ है कि थकावट की अवस्था में शक्तिदायी उपकरण में कमी आ जाती है और प्रियाक्त (Poisonous) पदार्थ रक्त और स्नायुओं में एक हो जाते हैं। इसके अतिरिक्त, सास गति, रक्त संचार तथा रक्त-चाप बढ़ जाते हैं। इसी तरह, थकावट के समय अन्य रासायनिक परिवर्तन भी होते हैं जिन पर यहाँ पूर्णतः प्रकाश डालना उचित नहीं है।

थकावट का तीसरा पहलू मनोवैज्ञानिक या मानसिक है। यह थकावट का आत्मगत रूप है। इसका अनुभव कई कारणों से होता है, यथा, सवेगात्मक प्रवृत्ति, श्रान्ति, (Exhaustion), कार्य करने की अनिच्छा, कार्य पर ध्यानस्थित होने का अभाव, आलस्य, आदि। थकावट के समय विराम करने की इच्छा होती है। इस अवस्था में एक प्रकार का अरुचिकर भाव रहता है जो वैहिक अवस्था के फलस्वरूप होता है। इसमें मात्रा-भेद भी होता है, क्योंकि जो कभी तो कार्य करने में अपनी अन्यमनस्कता व्यक्त करता है और कभी पूर्ण श्रान्ति को भी। लेकिन, थकावट का यह दृष्टिकोण सर्वांग सुन्दर नहीं कहा जा सकता। कई मनोवैज्ञानिक प्रयोगों द्वारा यह प्रमाणित कर दिया गया है कि प्रयोज्य की आत्मगत थकावट के रहने पर भी कार्य में किसी प्रकार की सख्यात्मक या गुणात्मक कमी दृष्टिगोचर नहीं होती। पोफेनबर्गर (Poffenberger) ने बारह कॉलेज के विद्यार्थियों पर वास्य रचना का प्रयोग करके यह प्रदर्शित किया कि थकावट की अनुभूति में वृद्धि होने पर भी प्रयोगों के साठे पाँच घण्टे निरंतर कार्य में किसी प्रकार की कमी नहीं पड़ी। रोबर्स ने अपने प्रयोगों द्वारा यह प्रदर्शित किया है कि थकावट की अनुभूति के अभाव में भी प्रयोगों के कार्यों में कमी दीव्य पड़ती है। अतएव इस आत्मगत आधार पर थकावट का निर्णय करना आपत्तिजनक है। इस तरह, यदि ध्यान से देख तो पायेंगे कि मानसिक, शारीरिक या विषेयात्मक कोई भी दृष्टिकोण थकावट के पूर्ण स्वरूप का सम्यक चित्र प्रस्तुत नहीं करता। इसलिए यही कहना उचित होगा कि थकावट यह मनोशारीरिक अवस्था है जिससे कार्य क्षमता में कमी पड़ती है। यह परिभाषा विशेष उचित जँचती है, क्योंकि इसमें किसी पहलू की उपेक्षा नहीं होती और थकावट की विशेषताओं पर भी पूर्णतः प्रकाश पड़ता है।

अब प्रश्न है कि क्या स्नायविक (Muscular) और मानसिक थकावट एक दूसरे से पूर्णतः भिन्न और अलग हैं? उपर्युक्त परिभाषा पर ध्यान देकर इस प्रश्न का उत्तर दे तो कह सकते हैं कि मानसिक और स्नायविक थकावट एक दूसरे से पूर्णतः अलग नहीं हैं। मानसिक थकावट के साथ स्नायविक थकावट और स्नायविक थकावट के साथ मानसिक थकावट विद्यमान रहती है। दोनों प्रकार की थकावट में शारीरिक अवस्था में परिवर्तन होता है।

उच्चचल (Higher region) में स्थित नाड़ी कोषो (Nerve cells) के कार्य में क्षति पड़ने के कारण मानसिक थकावट का आविर्भाव होता है जिनके फलस्वरूप कार्य में कमी और श्रान्ति का अनुभव होता है। ग्राटसन ने व्यक्त किया है कि मानसिक थकावट मांसपेशीस्वर (Vocal muscle) के सक्रोचन स्वरूप होती है। इसके अतिरिक्त, अन्य स्नायुओं के सक्रोचन के परिणाम स्वरूप, जिनका समग्र मानसिक कार्य में रहता है मानसिक थकावट का आविर्भाव होता है। इसलिए स्नायुविक थकावट और मानसिक थकावट में कोई विशेष अंतर नहीं है। जिस प्रकार हाथ या पैर में देर तक लगातार कार्य करने से उनका नियंत्रण करना कठिन हो जाता है, उसी प्रकार लगातार मानसिक कार्य करने से भी उसमें सन्निहित मांसपेशियों का नियंत्रण करना कठिन हो जाता है। इस तरह, स्पष्ट है कि थकावट को उपर्युक्त दो प्रकारों में बाँटने से दोनों की पूर्ण स्वतंत्रता का प्रमाण मिले, ऐसी बात नहीं। वस्तुतः सुविधा के लिये मनोविज्ञानिका ने इनका अध्ययन अलग अलग किया है। इसके स्वरूप के पूर्ण ज्ञान के लिये यह भी व्यक्त कर देना आवश्यक है कि थकावट आवश्यक तथा अनावश्यक दो तरह की होती है। अनावश्यक थकावट तो कार्य-विधि (Method of work) या अन्य सुधारों से पूर्णतः विनष्ट की जा सकती है, लेकिन आवश्यक थकावट को पूर्णतः दूर नहीं किया जा सकता। विश्राम, कार्य-विधि, आदि की समुचित व्यवस्था करने पर उसमें कमी लाई जा सकती है।

थकावट की अध्ययन-विधियाँ

हम ऊपर देख चुके हैं कि थकावट की व्याख्या तीन दृष्टिकोणों में की गई है—वैदिक, मानसिक और प्रियात्मक। लेकिन, कार्य के स्वरूप के आधार पर थकावट दो तरह की होती है। इसलिये पहले विभाजन के अनुसार हम थकावट की अध्ययन विधियों को तीन श्रेणियों में रख सकते हैं—वैदिक विधि, मानसिक या मनोविज्ञानिक विधि तथा उत्पादन (Production) या कर्मशाला-अभिलेख विधि (Workshop record)। कार्य के स्वरूप के आधार पर केवल दो विधियाँ का उल्लेख हो सकती हैं—शारीरिक थकावट अध्ययन-विधि और मानसिक थकावट-अध्ययन विधि। इन दोनों विधियों का उल्लेख कार्य के स्वरूप के सिलसिले में कुछ अंशों में किया गया है। अब यहाँ उपर्युक्त तीनों प्रकार की थकावटों का अध्ययन करने के लिये तीनों विधियों का उल्लेख संक्षेपतः करना अपेक्षित है।^१

थकावट की वैदिक अध्ययन विधि के अन्तर्गत हम प्राणवायु (Oxygen) के अन्दर लेने, नाड़ी गति (Pulse rate), रक्तचाप (Blood pressure), मूत्र (Urine), लार (Saliva) और अन्य प्रकार के रक्त तथा शारीरिक स्राव (Bodily Secretion) के रासायनिक विश्लेषण करने वाले परीक्षणों की चर्चा कर सकते हैं। इन परीक्षणों के जरिये यह जानने की कोशिश की जाती है कि थकावट के समय नाड़ी गति कितनी रहती है, मूत्र और लार में किस प्रकार के रासायनिक परिवर्तन होते हैं, आदि।

मानसिक या मनोविज्ञानिक विधि के दायरे में सामवेदनिक निर्णय (Sensory discrimination), ध्यान, स्मरण, कल्पना, बौद्धिक निर्णय (Intellectual Judgment) और तर्क (Reasoning) के परीक्षण आते हैं।

विभिन्न आकृतिचित्रों या अर्थावली (Higographs), हस्तशक्ति दर्शकों (Hand

dynamometers), मार्टिन स्प्रिंग तुला (Martin spring balance), आदि के परीक्षणों से विभिन्न स्नायु-समूहों के शक्ति उत्पादन का ज्ञान होता है। अक्षर निराकरण (Letter cancellation), गुणा, योग, आदि के परीक्षा से मानसिक कार्य के उत्पादन की जानकारी होती है। ये परीक्षण उत्पादन या कर्मशाला-अभिलेख विधि की श्रेणी में रखे जा सकते हैं।

विद्वानों ने उपर्युक्त विधियों के अन्तर्गत आये हुए विभिन्न परीक्षणों के गुण दोषों का विवेचन विशद रूप से किया है। लेकिन, हम उनका उल्लेख करना यहाँ आवश्यक नहीं समझते। वस्तुतः किसी भी परीक्षण की प्रामाणिकता और उपयुक्तता के सम्बन्ध में विद्वानों में मतभेद नहीं है। प्रायः सभी परीक्षणों को व्यवहृत करने में कुछ व्यावहारिक कठिनाइयाँ हैं। वैदिक, मनोवैज्ञानिक या मानसिक परीक्षणों के परिणाम को प्रयोज्य की मनोवृत्ति, इच्छा, आदि प्रभावित करते हैं। इसके अतिरिक्त, इनमें और भी कई प्रकार के दोष पाये जाते हैं। इसलिये किसी भी परीक्षण के परिणाम के सम्बन्ध में यह निश्चयात्मक रूप से नहीं कहा जा सकता कि वह मात्र थकावट से प्रभावित हुआ है या अन्य अंगों से भी। यद्यपि सामान्यतः यह मान्य है कि थकावट के कारण उत्पादन में कमी और सवेगात्मक जीवन में गड़बड़ी आती है, किन्तु ऐसा कथन वैज्ञानिक नहीं कहा जा सकता। प्रलोभन (Incentive), अभ्यास, उत्ताप, उत्साह, अस्वस्थता, आदि के अंगों या चलराशियों (Variables) का असर उत्पादन पर आवश्यक रूप से पड़ता है। इसी कठिनाई को ध्यान में रखते हुए धर्स (Dhers) ने कहा है कि न तो वैज्ञानिक रूप से थकावट को अलग किया जा सकता है और न मापा ही जा सकता है।^१ विचार करने पर उसकी यह उक्ति पूर्णतः ठीक मालूम होती है।

उत्पादन वक्र (Production curve) को सामान्यतः थकावट को मापने का बहुत सतोषप्रद माध्यम माना गया है, लेकिन इसमें भी वे त्रुटियाँ मौजूद हैं जो अन्य विधियों या परीक्षणों में हैं। इसका प्रचलन कारण यह है कि कार्य-वक्र मात्र थकावट से प्रभावित नहीं होकर अन्य अंगों से भी होता है। अभी तक किसी ऐसे परीक्षण का निर्माण नहीं हो सका है जिससे यह मालूम हो कि मनोवृत्ति, उत्ताप, अभिरुचि तथा अन्य सवेगात्मक अंगों का असर कार्य-वक्र पर किस अंश तक पड़ता है। वर्तमान परिस्थिति में ऐसे परीक्षण के निर्माण की आशा करना भी युक्तिसंगत नहीं है। इसी तथ्य को ध्यान में रखते हुए म्यूसियो (Muscio) ने थकावट को वैज्ञानिक अध्ययन के क्षेत्र से अलग रखने की सलाह दी है। किन्तु, मोसो (Mosso), ग्रैफ, क्रेपलिन, प्रभृति विद्वानों के अध्ययन से जिन तथ्यों का उद्घाटन हुआ है वे सैद्धान्तिक तथा व्यावहारिक दृष्टिकोण से कम महत्त्व के नहीं हैं। कार्य-वक्रों की सामान्य एकरूपता को ध्यान में रखते हुए भी परिस्थिति को पूर्णतः निराशाजनक नहीं कहा जा सकता। इसीलिये इन कठिनाइयों के रहते हुए भी मनोवैज्ञानिक थकावट को अपने अध्ययन से तिरस्कृत करने के इच्छुक नहीं हैं। थकावट और अन्य मानसिक अवस्थाओं में जो अन्तर है, वह निर्विवादतः सत्य है। अतः विभिन्न कठिनाइयों के रहते हुए भी मनोवैज्ञानिक ऐसे परीक्षणों के निर्माण में सतत प्रयत्नशील है जो थकावट के असर को निश्चयात्मक रूप से व्यक्त कर सकें। आशा है वे अपने प्रयास में शीघ्र ही सफल होंगे और इसका अध्ययन वैज्ञानिक ढंग से हो सकेगा।

सत्र ५ प्रध्याय

व्यक्ति (Personality)

व्यक्तित्व का स्वरूप

व्यक्तित्व आधुनिक मनोविज्ञान में एक अत्यन्त महत्वपूर्ण और प्रमुख विषय है। व्यक्तित्व का अध्ययन उन्नीसवीं शताब्दी के अन्त में आरम्भ हुआ जो गाटा ने अपनी पुस्तक 'हेरिडीटीरी जिनीयस' (Hereditary Genius) में व्यक्ति के भिन्नता की पहली बार घोषणा की। गाटा ने बताया कि प्रत्येक व्यक्ति में एक निश्चित निगपता होती है जो दूसरे में नहीं होती और फलतः प्रत्येक व्यक्ति दूसरे से भिन्न होगा करता है, अथवा प्रत्येक व्यक्ति का व्यक्तित्व अपने-आप का होता जाता है। फिन्, जिने की उन विशेषताओं का स्वरूप जिसे उष्मा व्यक्तित्व निर्दिष्ट करता है, निम्नलिखित है।

व्यक्तित्व को अंग्रेजी में 'पर्सोनालिटी' (Personality) कहते हैं। 'पर्सोनालिटी' शब्द की उत्पत्ति लैटिन शब्द 'पर्सोना' (Person) शब्द से ली जाती है। आज से बहुत पहले यूनानी अभिनेता तरह-तरह के रूप धारण कर लिए 'परसोना' पहना करते थे। इस तरह, बहुत शुरु में व्यक्तित्व का अर्थ होता था कि जिस-पा और रंग रूप से लगाते थे। आज भी हम अपने साधारण जीवन में व्यक्तित्व का अर्थ कुछ इसी अर्थ में लगाते हैं। उपश्रवार्थि मनात्रातिना ने भी व्यक्तित्व का अर्थ मनुष्य के शरीर-संगठन, वेश भूषण, रंग पहन, गति चाल आदि। फिन्, व्यक्तित्व की यह व्याख्या बहुत ही निम्नी और निम्न प्रतीत होती है। अतीत और वर्तमान का इतिहास इस बात का साक्ष्य है कि विज्ञान में बहुत जिज्ञासा तथा सामरिक संगठन है और न देखने में उन्मुख और न तो मनुष्य में रहते हैं, फिर भी उनका व्यक्तित्व काफी महान् है, उदाहरण-स्वरूप शरीर उच्च शरीर रचना, वेश भूषण, आदि व्यक्तित्व के बोधक नहीं हैं। फिन्, तब भी मर्यादा उल्लंघन की जा सकती, क्योंकि व्यक्तित्व में इन अंगों का भी योगदान हमें पता है। तब हम उन्हें व्यक्तित्व का एक अंश मान सकते हैं। तब व्यक्ति को मनुष्य के अन्तर्गत एक बात बहुत ही महत्व की रही है जिस पर भी माना जाता है और व. केम्प (Kemp) के शब्दों में "व्यक्तित्व उन बातों का समन्वय है जो किसी प्राक्तरण में व्यक्ति के विशेष अभियोजन को प्रस्तुत करता है।" फिन् भी वातावरण में प्रत्यक्ष व्यक्ति विभिन्न रूप में अपने को अभिव्यक्त करता है। व्यक्तित्व की यह भिन्नता उनके व्यक्तित्व को भिन्नता के कारण होती है। इन परिभाषा में एक बात और भी ध्यान देने की है और यह है समन्वय (Integration) जिस पर योग्य प्रमाण उल्लेख जायगा।

बहुत से मनोवेत्ता (फिन्, प्रमति) ने व्यक्तित्व का अर्थ व्यक्ति के ज्ञान, योग्यता, बुद्धि, चिन्तन, आदि मानसिक गुणों के योग में लिया है। फिन्, प्रस्तुत व्यक्तित्व

१ Personality is 'the integration of those systems of habits that represent one individual's characteristic adjustments to his environment'

केवल इन मानसिक गुणों का योगमान ही नहीं है। यह दृष्टिकोण किसी प्रकार आसिक सत्य को प्रतिपादित करता है। कोई दित्ता भी नानी और चिन्तनशील क्यों न हो, परन्तु यदि वह व्यवहार-कुशल नही है तो उसका व्यक्तित्व अपूर्ण ही रह जाता है।

अमेरिका के कई मनोवैज्ञानिकों ने व्यक्तित्व का व्यवहार सामाजिकता के अर्थ में किया है। इसीलिये मे (May) का कहना है कि व्यक्तित्व वही है जिसका प्रभाव समाज पर पड़ता है। किसी व्यक्ति की उपस्थिति या अनुपस्थिति का अनुभव हमलोग उसके व्यक्तित्व के ही कारण करते हैं। इसी प्रकार, एक मनोवैज्ञानिक का कहना है कि व्यक्तित्व के ही कारण कोई व्यक्ति अन्य लोगो को अपनी ओर आकर्षित करता है। किन्तु, व्यक्ति की सामाजिकता ही उसका व्यक्तित्व नहीं है, व्यक्तित्व का एक अंग भले ही हो। व्यक्तित्व उसमें भी रहता है जो किसी भी समाज में नहीं रहता। सभी-सभी तो जो लोग समाज से अलग रहते हैं उनका व्यक्तित्व समाज में रहनेवाले की दृष्टि से बढ़ा चढ़ा रहता है।

मनोविज्ञान के इतिहास में सबसे पहली बार जी० एल्लोर्ट (G W Allport) ने व्यक्तित्व पर एक पुस्तक लोगों सहित सन् १९९ ई० में प्रकाशित की। उसने तबतक की दी गई सभी भाषाओं और भाषणों का अध्ययन कर के पाया कि व्यक्तित्व का इस्तेमाल पचास विभिन्न अर्थों में हुआ है, जिनमें से कुछ तो इसके ऊपरी स्वरूप को व्यक्त करते हैं तथा कुछ मानसिक और आन्तरिक स्वरूप को। उसने इन सब मतान्तरों को सहे-जकर रख कर अपनी परिभाषा इन शब्दों में दी 'व्यक्तित्व, व्यक्ति के मनोवैज्ञानिक मण्डल (Psychophysical system) का वह गत्यात्मक संगठन (Dynamic organisation) है जो उसके वातावरण के अपूर्व अभियोजन (Unique adjustment) को निर्धारित करता है।' इस परिभाषा के विभिन्न अंगों पर यदि समुचित ध्यान दिया जाए तो व्यक्तित्व का स्वरूप स्पष्ट हो जाता है। पहली बात जो एल्लोर्ट ने कही वह यह कि व्यक्तित्व के लिए न तो केवल मानसिक स्तर महत्वपूर्ण है और न शारीरिक अथवा बाह्य। वह दोनों की समन्वय पर जोर देता है। दूसरे शब्दों में, व्यक्तित्व केवल विभिन्न शीलगुणों का जोड़ मात्र नहीं है, बल्कि उसमें विभिन्न शीलगुण (Traits) आपस में एक दूसरे से सम्बद्ध रहते हैं। दूसरी बात, व्यक्तित्व कुछ दैवी दान नहीं है जो सदा एक तरह का रहे। यह गत्यात्मक स्वरूप का है, फलतः वातावरण, सम्बन्धता, सञ्चयिता, आदि के प्रभाव से बदला भी करता है। यहाँ पर, व्यक्तित्व के गत्यात्मक स्वरूप से यह न समझना चाहिए कि हर व्यक्ति का व्यक्तित्व सदा परिवर्तित होते रहता है। व्यक्तित्व की विशेषता है (जैसा इस परिभाषा में भी है) विभिन्न वातावरण में सफलता पूर्वक अपने को अभियोजित करना। अतएव हममें गत्यात्मकता के साथ साथ नित्यता (Constancy) रहती है, क्योंकि व्यक्तित्व की सावस्तु में किसी प्रकार का परिवर्तन नहीं होता है। आजकल सभी मनोवैज्ञानिक व्यक्तित्व का अध्ययन करते समय दो बातों पर ध्यान देते हैं—(अ) व्यक्ति अपने आप को अभियोजित किस प्रकार करता है, यानी, वह अपनी आवश्यकताओं और अपनी इच्छाओं को कैसे व्यक्त करता है, तथा (ब) अपने को दूसरों के बीच कैसे अभियोजित करता है, यानी, दूसरों के साथ उसका व्यवहार किस

१ Personality is the dynamic organisation within the individual of those psychophysical systems that determine his unique adjustment to his environment " Allport

प्रकार का होता है। इस तरह, इन दिनों व्यक्तित्व के मिलसिले में अभियोजन का बहुत ही अधिक महत्त्व है, जो व्यक्ति की प्रयत्निकता को बनाए रखता है।

यद्यपि विद्वानों ने ऑलपोर्ट की उपर्युक्त परिभाषा को भी खुरा कहा है तथापि हम इसकी विशेषताओं की उपक्षा नहीं कर सकते। यह परिभाषा विभिन्न शीलगुणों के समन्वित सघात (Integrated pattern) या संतुलित ऋत्त पर अभियोजनशीलता दोनों ही पर जोर देती है। यह कुछ अंशों में भारतीय दृष्टिकोण का भी प्रतिपादन करती है। अतः ऑलपोर्ट की परिभाषा मान्य है।

व्यक्तित्व के स्वरूप को और भी स्पष्ट करने के लिए इसे चरित्र तथा स्वभाव जैसे मिलते-जुलते पदों से अलग करना अच्छा होगा। बहुत लोग व्यक्तित्व का व्यवहार चरित्र के अर्थ में कर दिया करते हैं। परन्तु, वस्तुतः चरित्र तो व्यक्तित्व का एक अंश मात्र है। साथ ही, चरित्र पद का सम्बन्ध बहुत कुछ नैतिकता से है और विद्वान् लोग इसका मूल्यांकन भी उसी कसौटी पर करते हैं। किन्तु व्यक्तित्व का सम्बन्ध नैतिकता से नहीं है और न इसका मूल्यांकन ही इस कसौटी पर हो सकता है। हम सत्यता, ईमानदारी, निर्दयता, आदि चारित्रिक गीतत्वों को उचितानुचित की कसौटी पर कस सकते हैं। लेकिन, सामाजिकता, आक्रामकता (Aggressiveness), आदि व्यक्तित्व के बीजतत्त्वों को नैतिकता की कसौटी पर कदापि नहीं कस सकते।

यद्यपि व्यक्तित्व और स्वभाव दोनों का सम्बन्ध व्यवहार से है, लेकिन इनमें अन्तर है। स्वभाव से व्यक्ति के कुछ व्यवहार के दृष्ट-समानों का बोध होता है जिनका सम्बन्ध सवर्गों से रहता है। स्वभाव का आधार सवेग है। यह सदा अन्तः-स्त्री ग्रन्थियों (Endocrine glands) की क्रियाशीलता पर निर्भर करता है। दूसरी ओर, व्यक्तित्व का आधार सवेग नहीं है और न केवल इसके लिए अन्तः-स्त्री ग्रन्थियों की क्रियाशीलता ही महत्त्वपूर्ण है। यह तो एक अंग मात्र है। इस तरह, हम कह सकते हैं कि स्वभाव व्यक्तित्व नहीं, प्रतिक्रिय व्यक्तित्व का एक अंश है जो इसके शीलगुणों को प्रभावित करता है।

व्यक्तित्व के अंग (Factors of personality)

व्यक्तित्व को निर्धारित करने में जिन अंगों का हाथ रहता है उन्हें हम दो भागों में बाँट सकते हैं—(१) जैव अंग (Biological factor) तथा (२) सामाजिक और आर्थिक अंग। कभी कभी मनोवैज्ञानिकों ने इन्हें आनुवंशिकता और वातावरण के नामों से भी व्यक्त किया है। किन्तु, इन्हें जैव और सामाजिक तथा आर्थिक अंग का ही नाम देना हम समुचित समझते हैं। या तो व्यक्तित्व निर्धारण में कुछ विद्वानों ने जैव और कुछ विद्वानों ने सामाजिक अंग के महत्त्व को प्रदर्शित किया है, लेकिन यहाँ हम दोनों पर क्रमशः प्रकाश डालेंगे और यह देखेंगे कि व्यक्तित्व में किसका कितना हाथ है।

(१) जैव अंग (Biological factor)

जैव अंग के अन्तर्गत मुख्यतः तीन अंगों का नाम आता है। ये तीनों हैं—(क) शरीर-रसायन और अन्तःस्त्री ग्रन्थियाँ (Body Chemistry & Endocrine glands), (ख) शरीर रचना और स्वास्थ्य (Physique & health) तथा (ग) नाडीमण्डल (Nervous system)

(क) शरीर रसायन और अन्तःस्रावी ग्रन्थियाँ (Body chemistry and endocrine glands) मनुष्य के स्वभाव और शारीरिक अवस्था में भिन्नता होने के कारण उनकी प्रकृति और व्यवहार में भी अन्तर पड़ता है। स्वभाव और शारीरिक अवस्था मनुष्य के शरीर-रसायन (Body chemistry) पर अत्यन्त प्रभाव डालती हैं। हमारे सम्पूर्ण शरीर में रक्त संचार के साथ ही तरह-तरह के रसायनों का संचार भी होता है और इन्हीं रसायनों के अनुकूल हमारी शारीरिक अवस्था बदलती रहती है। शरीर-रसायन अन्तःस्रावी ग्रन्थियों की क्रियाशीलता पर निर्भर करता है। ये ग्रन्थियाँ ऐसी-तैसी चिन्ता स्राव शरीर के अन्दर होकर खून में मिल जाया करता है। जिस तरह का और जितनी मात्रा में यह स्राव खून में मिलता है उसका अनुरूप ही खून के रासायनिक तत्त्व में भी परिवर्तन होता है। सामान्यतः इन ग्रन्थियों का प्रभाव शारीरिक विकास और पाचन-क्रिया पर प्रत्यक्ष रूप से पड़ता है। किन्तु, हमारे व्यवहार पर भी इनका कम प्रभाव नहीं पड़ता। बाह्य विश्व के प्रति प्रतिक्रिया करने में जो सुविधा या असुविधा होती है उसका पूर्ण उत्तरदायित्व अन्तःस्रावी ग्रन्थियों को है। प्रमुख अन्तःस्रावी ग्रन्थियों में कठग्रन्थि (Thyroid gland), उपकठग्रन्थि (Parathyroid gland), पीयूष-ग्रन्थि (Pituitary gland), अदिराल ग्रन्थि (Adrenal gland) एवं यौन ग्रन्थि (Sex gland) के नाम आते हैं। इनकी क्रियाशीलता के फलस्वरूप हमारे व्यवहार में परिवर्तन होता है। यहाँ उपर्युक्त प्रत्येक ग्रन्थि के कार्यों का उल्लेख संक्षेप में कर देने से हमारे व्यवहार पर उनका जो असर पड़ता है, वह और भी बोधगम्य हो जाएगा।

कठग्रन्थि (Thyroid gland) कठग्रन्थि से एक आभ्यन्तर रस (Hormones) निकलता है जिसका असर व्यक्ति के व्यवहार पर अत्यधिक पड़ता है। जब यह ग्रन्थि औसत से कम क्रियाशील रहती है तो मनुष्य का शारीरिक और मानसिक विकास पूर्ण रूपेण नहीं होता और उसकी चिन्तन और स्मरण प्रक्रियाएँ मन्द पड़ जाती हैं, क्योंकि ऐसा व्यक्ति मानसिक दुर्बल (Mentally deficient) होता है। उसमें थकावट और शिथिलता के लक्षण दिखलाई पड़ते हैं। इस ग्रन्थि के अत्यधिक क्रियाशील होने पर मनुष्य चिन्तित और आकुल रहता है। उसे अच्छी तरह नींद भी नहीं आती। अतः व्यवहार की समरसता के लिए इसकी मध्यम क्रियाशीलता अपेक्षित है।

उपकठग्रन्थि (Parathyroid gland) उपकठग्रन्थि का मुख्य कार्य कठग्रन्थि की क्रियाशीलता को समुचित बनाए रखना है। उपकठग्रन्थि के अधिक क्रियाशील रहने पर मनुष्य शिथिल और शांत रहता है और कम क्रियाशील होने पर उत्तेजित हो जाता है। जब इससे अधिक आभ्यन्तर रस निकलता है तब शरीर के चूना की मात्रा में भी वृद्धि हो जाती है और इसलिए मनुष्य अधिक मात्रा में उत्तेजनशील हो जाता है। अधिक चूना के कारण स्नायु और मांसपेशियों की उत्तेजनशीलता बढ़ जाती है जिसके फलस्वरूप व्यक्ति उत्तेजित हो जाता है। इस तरह, इसी ग्रन्थि की क्रियाशीलता के कारण व्यवहार में शिथिलता या उत्तेजनशीलता देखने में आती है।

पीयूष-ग्रन्थि (Pituitary gland) पीयूषग्रन्थि का असर व्यक्ति के शरीर-विकास पर पड़ता है। इसकी क्रिया में कमी आ जाने से मनुष्य का शारीरिक और यौन (Sexual) विकास सुचारु रूप से नहीं होता। ऐसा मनुष्य कठिन कार्यों में हाथ नहीं बँटाता और न तो उसमें आक्रामकता ही रहती है। वह कपुरुष स्वभाव का होता

है और मामूली घटनाओं से भी घबड़ा कर रोने लगता है। किन्तु, जब यह ग्रन्थि अधिक क्रियाशील हो जाती है तब मनुष्य लम्बा रुढ़ का होता है और समय के पहले ही उसमें यौन शक्ति विकसित हो जाती है। ऐसी अवस्था में मनुष्य भगवान् और आक्रामक बन जाता है।

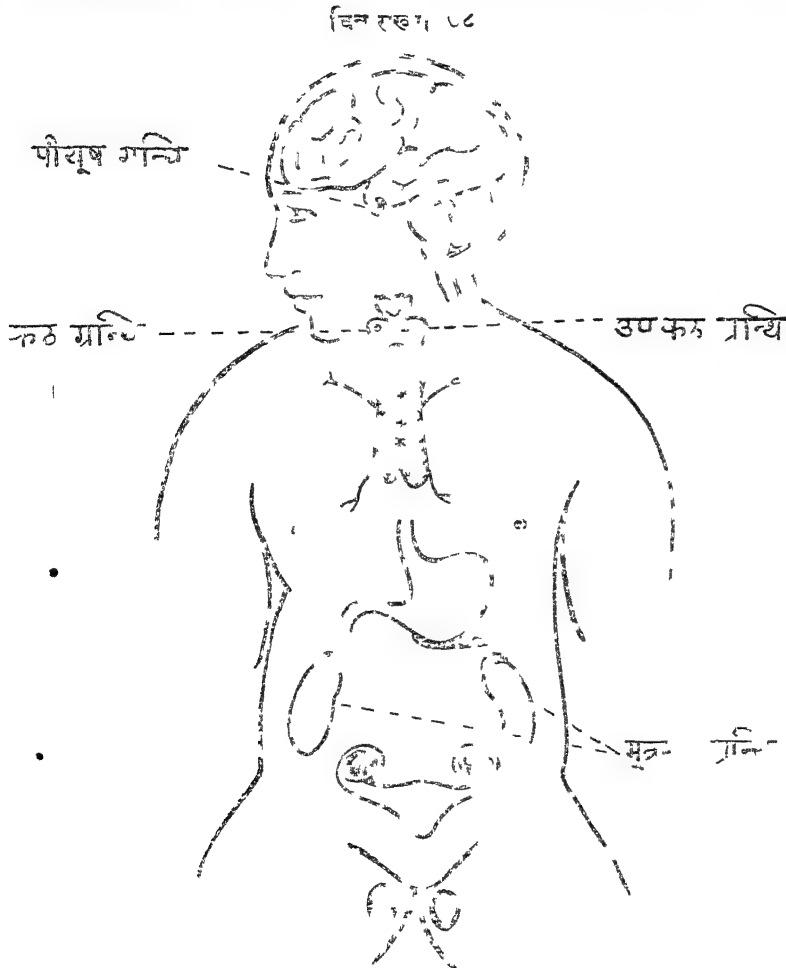
मूत्रस्थ ग्रन्थि (Adrenal gland) मूत्रस्थ ग्रन्थि के प्रायः पत्र आन्तरिक दो हिस्से होते हैं। जब इगला नाव भाग कम क्रियाशील होता है तब मनुष्य कमजोर होता है और उसकी अभिरुचि गौण आहार की ओर मुड़ भी नहीं रहती। ऐसा मनुष्य निद्रा और चिड़चिड़ा सा भाव का होता है तथा उसमें कई प्रकार की भ्रियोजा प्रक्रियाएँ पाई जाती हैं। ऐसा व्यक्ति दूसरों को संयोग देने में भी असमर्थ होता है। इस ग्रन्थि के अधिक क्रियाशील होने पर मनुष्य में सावधानी की भाव प्रिय होती है और उसका व्यवहार भी संतुलित होता है।

मूत्रस्थ ग्रन्थि के आन्तरिक भाग की क्रिया में कमी आने पर मनुष्य अपने को सवेगात्मक स्थिति में अभिगोजित करने में असमर्थ पाता है। इसलिए वह अपने जीवन में भी असफल रहता है। जिन व्यक्तियों में इस ग्रन्थि का आन्तरिक भाग अत्यधिक क्रियाशील रहता है वे शीघ्र ही उत्तेजित हो जाते हैं। इस कारण में सक्रियता, चंचलता और सुखरादिता के व्यापार देखने में आते हैं।

यौन ग्रन्थि (Sex gland) यौन ग्रन्थियाँ से तीन तरह के आभ्यान्तर रस (Hormones) निकलते हैं जो व्यक्ति के स्वेण और पोषण स्वरूप का निर्धारित करते हैं। सभ यौन और विपरीत यौन में रसि अत्रा प्रिकि इन्ही ग्रन्थियाँ के कारण होती है। इसी प्रकार, अथ अन्तःस्त्री ग्रन्थियाँ भी मनुष्य के व्यवहार को प्रभावित करती हैं। इन सभी ग्रन्थियों का असर व्यवहार पर अप्रत्यक्ष रूप से ही पड़ता है, क्योंकि प्रत्यक्ष रूप से तो ये पाचन क्रिया (Metabolic process) को ही प्रभावित करती हैं। पाचन-क्रिया अपना असर शारीरिक अवस्था पर डालती है जो कि मनुष्य के व्यवहार को प्रभावित करती है।

ग्रन्थियों की कार्य-विधि यहाँ उल्लेखनीय है कि उपर्युक्त अन्तःस्त्री ग्रन्थियाँ एक-दूसरे के प्रभाव से स्वतंत्र होकर क्रियाशील होती हैं। अतः, प्रत्येक की क्रियाशीलता का असर दूसरे पर पड़ता है। कुछ ग्रन्थियाँ ऐसी हैं जो अन्य ग्रन्थियों की क्रिया को अवरुद्ध कर लेती हैं और कुछ ऐसी हैं जो अन्य ग्रन्थियों को क्रियाशील बनाए रखने में सहायक सिद्ध होती हैं। किसी ग्रन्थि का अतिशय शक्तिशाली प जाने पर कुछ ग्रन्थियाँ अत्यधिक क्रियाशील बन कर उसकी कमी को पूरा कर देती हैं। व्यक्ति के संतुलित व्यवहार के लिए किसी ग्रन्थि विशेष की क्रियाशीलता ही आवश्यक नहीं है, बल्कि सभी ग्रन्थियों का संतुलित कार्य अपेक्षित है। किन्तु, हमने यह कहा समझना चाहिए कि ग्रन्थियों का ही असर मनुष्य के व्यवहार पर पड़ता है और मनुष्य का व्यवहार इन ग्रन्थियों को किसी प्रकार प्रभावित नहीं करता। मादक पदार्थ, राग, पाघात, आदि का जो असर ग्रन्थि की क्रियाओं पर पड़ता है, वह शरीरविज्ञान के विद्वानों से छिपा नहीं है। मनुष्य के सवेगात्मक जीवन का असर अन्तःस्त्री ग्रन्थियों की क्रियाओं पर इतना अधिक पड़ता है कि उससे व्यक्ति में अत्यन्त अंतर पड़ जाता है। ग्रन्थियों की कार्यवाही में

किसी प्रकार का उपद्रव (Disturbance) मनुष्य के व्यवहार को ज़रूर प्रभावित करता है, यह हम इसी से जान सकते हैं कि एक अध्वज्य, कैदिया की ग्रन्थियाँ के संतुलन में सामान्य व्यक्तियों की अपेक्षा दुगुना या तीन गुना माँग में गड़बड़ी पाई गई। एक हजार असंतुलित (Maladjusted) बच्चों का अध्वजन करने पर नखा गया कि २० प्रश-बच्चों की ग्रन्थियाँ की कार्यशीलता में गड़बड़ी थी और उनमें अनेक बच्चों के व्यवहार और ग्रन्थियों की क्रिया में स्पष्ट सम्बन्ध था। पीयूष और उपद्रव ग्रन्थियों का हाथ व्यवहार-विकृतियों में अधिवृत्ति था। अब ग्रन्थियों के उपचार से व्यवहार, सुधार में लगेगा का काफी अंश में सफरता मिल रही है। ग्रन्थियों का स्थान-मान निम्नांकित चित्र से और भी स्पष्ट हो जायगा।



मानव शरीर की ग्रन्थियाँ

(ख) शरीर-रचना और स्वास्थ्य (Physique and health) शरीर-रचना के अन्तर्गत वृद्ध, गठन, वर्ण, केश, बनावट, आदि अंगों की गणना होती है। ये शारीरिक

विशेषताएँ इतनी स्पष्ट होती हैं कि बहुत से लोग इन्हीं से व्यक्तित्व का जोर करते हैं। लेकिन, उनका यह दृष्टिकोण ठीक नहीं है। हाँ, इतना तो मानना ही पड़ेगा कि यद्यपि ये व्यक्तित्व नहीं हैं तथापि ये व्यक्तित्व के चोकर हैं। जो मनुष्य शरीर में ही कड़ा और सुन्दर रहता है उसे देख कर सभी लोग उससे प्रभावित होते हैं और उसकी शारीरिक रचना की तारीफ भी करते हैं। प्रशंसा का प्रभाव उसके मानसिक पहलू पर ऐसा पड़ता है कि वह अपने को औरों की अपेक्षा श्रेष्ठ समझने लगता है। उसमें आत्म-प्रियाय और स्वावलम्बन के भाव प्रबलमान रहते हैं। किसी किसी में प्रेष्टता का भाव उतना प्रबल रहता है कि वह कई प्रकार के असामाजिक व्यवहारों का शिकार बन जाता है।

जिस व्यक्ति में किसी प्रकार का शारीरिक दोष रहता है उसमें हीन भाव (Inferiority feeling) का अद्वय इतना प्राण होता है कि वह अपने का सबसे गंवा प्रीता और नीचा समझता है। वह समाज से दूर अकेला जीवन व्यतीत करता है। अपने व्यक्ति में आत्म-प्रियाय की बहुत कमी रहती है, फलतः उसके ज्ञान की गहराई तथा गतिशील रहती है। अपने अभाव की पूर्ति के लिए अतिशयतः उसे व्यक्ति असामाजिक व्यवहारों का अपना लेते हैं। स्वास्थ्य का भी असर इसी रूप में व्यक्तित्व विकास पर पड़ता है। जो व्यक्ति स्वस्थ रहता है वह सामाजिक जीवन व्यतीत करता है, जिसमें उसमें पूर्णरूपेण सामाजिकता प्रकटित होती है। परन्तु, अस्वस्थ मनुष्य अपने इस अभाव के कारण पूर्णतः असमर्थ रहता है जिसके फलस्वरूप उसका व्यक्तित्व अज्ञान ही रह जाता है। इस तरह, शारीरिक स्वास्थ्य और रूप के प्रति लोगों की जो प्रतिक्रिया होती है उसका काफी असर व्यक्तित्व पर पड़ता है।

(ग) नाडी-मण्डल (Nervous system) व्यक्ति की मानसिक योग्यता, क्रियात्मक शक्ति तथा अन्य प्रकार के क्रियाएँ उसके नाड़ी मण्डल पर निर्भर करते हैं। मनुष्य उन्हीं कौशलों और क्रियाओं को सीख सकता है जिसके द्वारा उसमें नाड़ी मण्डल है। नाडी-मण्डल मनुष्य की कई प्रकार की योग्यताओं को इस प्रकार सीमित कर देता है कि चाप प्रयास करने पर भी वह उस सीमा का अतिक्रमण नहीं कर सकता। मानसिक या शारीरिक बुद्धि भी नाड़ी मण्डल द्वारा निर्धारित होती है। अतः उसी के अनुरूप मनुष्य में विवेक शक्ति भी होती है। हम कितना भी अधिक प्रयास करना न कर, किन्तु मन्दबुद्धि व्यक्ति को उच्च कामों का गणित या दार्शनिक नहीं बना सकते, क्योंकि बुद्धिमत्ता के कारण सूक्ष्म चिन्तन की शक्ति उसमें नहीं रहती।

केम्प (Kemp) के अनुसार नाड़ी मण्डल के दो भाग—स्वायत्त नाड़ी मण्डल (Autonomic nervous system) तथा केन्द्रीय नाड़ी मण्डल (Central nervous system), व्यक्तित्व को निर्धारित करते हैं। हमारी तरह-तरह की इच्छाएँ और लालसाएँ स्वायत्त नाड़ी मण्डल की उपज हैं। लेकिन, हम अपनी सभी इच्छाओं की पूर्ति नहीं कर पाते। इच्छाओं का शासन शास्य के माध्यम से होता है। परिणामतः वे ही इच्छाएँ अभिव्यक्त होती हैं जो शासन के अनुकूल रहती हैं। कोन सी इच्छा शासन के अनुकूल है, का हमें इच्छा को प्रकट करना चाहिए, इन सारी बातों का ज्ञान केन्द्रीय नाड़ी मण्डल के द्वारा होता है। केन्द्रीय नाड़ी मण्डल में प्राप्त ज्ञान और आदेश के अनुसार ही हम अपने को विभिन्न परिस्थितियों में अभिव्यक्त करते हैं। इस तरह, स्वायत्त नाड़ी मण्डल किसी कार्य का व्यवहार करने की प्रेरणा देता है और केन्द्रीय

नाडी-मउल कार्य को पूरा करने में सहायता करता है। इस तरह, हमारे व्यवहार या व्यक्तित्व को निर्धारित करने में सम्पूर्ण नाडी मउल या अहस्नपूर्ण हाय है। अतः जब तक बहुत अशो तक व्यक्तित्व निर्माण में सम्योग देते हैं।

(२) सामाजिक और आर्थिक वातावरण (social & economic environment)

जैसा नाम से स्पष्ट है, व्यक्तित्व के इस अंग में दो अंग मिले हैं—(क) सामाजिक अंग और (ख) आर्थिक अंग। इन दोनों पर उहा अलग अलग विचार किया जाना।

(क) सामाजिक वातावरण

स्नेह और लालन पालन मनुष्य या व्यक्तित्व विकास उसके चरित्रकार से ही प्रारम्भ होता है। इसलिये उसके व्यक्तित्व पर उसके माता पिता की प्रभुत्व का पड़ती है। जिस समय वह उत्पन्न होता है उस समय उसका समाज उसकी माता तक ही सीमित रहता है। उसे अपनी सभी प्रभार की आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए माता पर ही निर्भर करना पड़ता है। इसलिये यदि माता प्रेमशील और व्यवहार उशाल रहती है तब तो उसकी सतान का व्यक्तित्व सुचारु रूप में विकसित होता है। ऐसा नहीं होने में बच्चों का व्यक्तित्व विकृत हो जाता है। शिवाजी जैन महापुरुषों के उदाहरण की कमी नहीं जिसके व्यक्तित्व विकास का श्रेय उनकी माताया को है। यदि माता बच्च की आवश्यकताओं की पूर्ति समुचित रूप से करती है तो वह बच्चा आगे चलकर कर्मवीर, आशावादी और परोपकारी बनता है, किन्तु जिन अपने माता पिता का समुचित प्यार नहीं मिलता वह कर्षहीन और निराशावादी बन जाते जाते हैं। यदि उसका बाल-काल तिरस्कृत रहता है तो वह हीन भाव और असुरक्षित भाव से पीड़ित रहता है और उसमें आत्मविश्वास का भी अभाव रहता है। जिस मनुष्य का बचपन अत्यधिक लाड प्यार में व्यतीत हुआ रहता है वह मनुष्य पराजलम्बी स्वभाव का होता है। अपनी ज़िंदगी सी आवश्यकता की पूर्ति के लिए भी वह दूसरों का भुँह जाहता है जिसके फलस्वरूप उसके व्यक्तित्व का विकास आदर्श रूपेण नहीं होता।

माता पिता का पारस्परिक सम्बन्ध माता पिता के पारस्परिक सम्बन्ध का सीधा असर बच्चे के व्यक्तित्व विकास पर पड़ता है। थोड़े शब्दों में यही कहा जा सकता है कि जिस व्यक्ति के माता पिता के पारस्परिक सम्बन्ध में समरसता और सामंजस्य रहता है उसका व्यक्तित्व सुचारु रूप से विकसित होता है जिसके फलस्वरूप उसमें स्वायत्तलम्बन, लगन, सत्यवादिता, आदि अच्छे गुणों का आविर्भाव होता है। किन्तु, जिसके माता पिता का पारस्परिक सम्बन्ध सर्वर्षमग रहता है उसमें हीनभाव, निराशावाद, आदि के कारण व्यक्तित्व का पूर्ण विकास नहीं हो पाता। सर्वर्ष के कारण न तो बच्चे को मा और बाप दोनों का समुचित स्नेह मिलता है और न उसे अच्छे आचरण और गुणों के अनुकरण करने का ही अवसर मिलता है।

इकलौती सतान माता पिता की इकलौती सतान को आवश्यकता से अधिक लाड प्यार मिलता है। इसके फलस्वरूप वह जिद्दी और शरारती हो जाता है। बच्चों के लिए शरारती होना एक आवश्यक गुण है, क्योंकि इससे आगे चल कर वह निर्भीक और

का अध्ययन किया गया। वे बच्चे ६० से परिवारों से आए थे जिनकी आर्थिक अवस्था में भिन्नता थी। इस अध्ययन परिणाम से पता चला कि व्यक्ति के व्यक्तित्व पर आर्थिक अवस्था का असर पड़ता है, किन्तु प्रत्यक्ष रूप से नहीं अत्यन्त रूप से। चिन्ते माता पिता अपनी परिस्थिति से गतुष्ट रहते हैं उन्हे बच्चे में सामाजिक अस्थिरता (Functional instability), आदि दुर्गुण नहीं आते। इस देश में हुए हमारे अध्ययन से यह पता चलता है कि जिनका जीवन गरीबी में बीतता है उन्में सामाजिकता का अभाव रहता है। ऐसे व्यक्ति आवश्यकता पर अधिक सप्रेमशील, तबन और पकोची होते हैं। उन्में हीन भाव का अत्यन्त वृद्ध ही प्रयत्न रहता है। किन्तु, जिनका जीवन समृद्ध वातावरण में व्यतीत होता है उन्में इस प्रकार की व्यक्ति-विकृति नहीं रहती। निष्कर्ष स्वरूप हम कह सकते हैं कि जिन व्यक्ति में वातावरण और समाज दुरिष्ठ रहता है उन्में व्यक्तित्व पूर्णतः विकृत नहीं हो पाता। व्यक्ति उसका कहीं अपवाद मिलता है तो इसका कारण उस व्यक्ति विशेष की समुचित क्षतिपूर्ति (Over compensation) प्रतिरक्षा और अयसाय शक्ति (Volition), आदि हैं। दूसरे शब्दों में, अपन हीन भाव को छिपाने के लिए वह अपनी शक्ति का उपयोग सुचित दिशा में करता है और परिणामतः उसका व्यक्तित्व अच्छी तरह खिंच उठता है।

व्यक्तित्व को प्रभावित करनेवाले विभिन्न जैव, सामाजिक एवं आर्थिक अंगों की चर्चा करने के बाद, हम इनके आधार पर आपाति से कह सकते हैं कि यदि शक्तियों को सीमित करना जैव अंग का काम है तो उन शक्तियों को उचित दिशा में विकसित करना सामाजिक एवं आर्थिक वातावरण का काम है। इसी तरह तरह की मानसिक और शारीरिक योग्यताएँ जैव अंग से प्राप्त होती हैं। हम वातावरण में परिवर्तन करके किसी जब (Idiot) को बुद्धिमान या कुलूप को सुन्दर नहीं बना सकते। ये गुण जन्मजात अंगों जैव होते हैं। लेकिन, जैव अंगों से प्राप्त गुणों का समुचित प्रस्तुत और विकास वातावरण के कारण ही संभव है। यदि समुचित वातावरण न मिले तो मनुष्य की कोई भी शक्ति अथवा शीलगुण पूर्णतः विकसित नहीं हो। जत व्यक्तित्व के लिए जैव एवं सामाजिक आर्थिक अंग दोनों ही मत्त्वपूर्ण हैं। एक की अनुपस्थिति में दूसरा व्यक्तित्व को पूर्ण और सफल बनाने में सफल नहीं है।

व्यक्तित्व के शीलगुण (Traits of personality)

स्वरूप

व्यक्तित्व की परिभाषा के भिन्नभिन्न में कहा गया है कि शीलगुणों का समन्वित संचालन (Integrated pattern) ही व्यक्तित्व है। अब प्रश्न है, शीलगुण किस कहते हैं? यदि हम इसकी व्याख्या करना चाहे तो कह सकते हैं कि जिन बीजतत्वों से व्यक्तित्व का निर्माण होता है उन्हीं को व्यक्तित्व का शीलगुण कहते हैं। किसी किसी ने इसे व्यक्तित्व-विस्तार (Dimensions of personality) के नाम से भी व्यक्त किया है, क्योंकि व्यक्तित्व में जितने शीलगुण सम्मिलित रहते हैं उतना ही व्यक्तित्व का विस्तार भी रहता है। उदाहरण स्वरूप, पसक्ति (Persistence), सामाजिकता, प्रिनीतता (Submission), आदि व्यक्तित्व के शीलगुण हैं। यद्यपि शीलगुण से मनुष्य की

साहसी बनता है। किन्तु, आवश्यकता में अधिक गहराती होने के कारण वह विषमता की सीमा प्रारम्भ में ही तोड़ देता है जिसे पार करने पर अधिकतम सामाजिक व्यवस्था को खींच कर उसमें अधिक विषमता पैदा होती है। यद्यपि उचित रूप में विकसित नहीं हो पाता और यह सिद्ध (Amenable) माना जाता है। अन्तः अधिक गहरा मिलने के कारण, वे अधिकतर अज्ञान, अंधा धर्म और भी जाग्रत जा सकता है। यह भी अन्तः-विषमता पैदा करता है। अन्तः-विषमता के स्वयं-प्रसार और समये छोटे प्रजा के साथ विघटन होने लगते हैं।

परिवार एक अत्यंत महत्वपूर्ण और प्रभावशाली संस्था है। यह व्यक्ति के जीवन और व्यक्तित्व का निर्माण करने में अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। परिवार के माध्यम से व्यक्ति को नैतिक, सामाजिक और शैक्षणिक शिक्षा मिलती है। परिवार के माध्यम से व्यक्ति को जीवन के मूल्यों और मूल्यों का बोध होता है। परिवार के माध्यम से व्यक्ति को जीवन के लक्ष्यों और लक्ष्यों का बोध होता है। परिवार के माध्यम से व्यक्ति को जीवन के चुनौतियों और चुनौतियों का सामना करना पड़ता है। परिवार के माध्यम से व्यक्ति को जीवन के सफलता और सफलता का बोध होता है। परिवार के माध्यम से व्यक्ति को जीवन के असफलता और असफलता का बोध होता है। परिवार के माध्यम से व्यक्ति को जीवन के सुख और सुख का बोध होता है। परिवार के माध्यम से व्यक्ति को जीवन के दुःख और दुःख का बोध होता है। परिवार के माध्यम से व्यक्ति को जीवन के अर्थ और अर्थ का बोध होता है। परिवार के माध्यम से व्यक्ति को जीवन के अर्थ और अर्थ का बोध होता है।

पाठशाला और सामूहिक जीवन परिचरित्र गुणा का अधिकमण करके जब बच्चा पाठशाला में पहुँचता है तो वहाँ उसे प्रत्यक्ष जानते और सहायी मिलते हैं। वह बहुत कुछ उनसे सीखता है जिसका उद्देश्य सामाजिक शिक्षण होता है। अशिक्षा की रक्षा करना, दूसरों का सहयोग देना, दूसरों का साथ करना, अपने स्वार्थ की परवाह न करना, आदि गुणों को मनुष्य अपने स्वार्थ से ही सीखता है। मनुष्य को अपने प्रियाया जीवन में कई प्रकार के आदर्श गुणों का स्पर्श होना पड़कर मिलता है। उसमें वृत्त्यण अन्य शीलगुण इसी प्रकार से निहित होते हैं। इस तरह, मनुषी सामाजिकता का प्रस्फुटन मनुष्य के पाठशाला तथा पाठशाला के बाहर होने पर उसका सामूहिक जीवन (Group life) प्राप्त होता है जिसका प्रभाव उसके बाद के जीवन पर पड़ता है। जन्म से केवल परात्मा मनुष्य के व्यक्तित्व पर सामाजिक वातावरण का इतना गहरा प्रभाव डालता है कि इस सम्बन्ध में जो भी लिखा जाय वह थोड़ा है। यहाँ इतना ही कहना चाहिये कि मनुष्य के व्यक्तित्व के बनने और बिगड़ने का उत्तम-विकृत चरित्र मात्रा में उसका सामाजिक वातावरण की ही है।

(ग) आर्थिक ग़तावरण (Economic environment) मनुष्य के व्यक्तित्व पर आर्थिक ग़तावरण का प्रभाव पड़ता है कि नहूँ, इस सम्बन्ध में मनोवैज्ञानिकों में मतभेद नहूँ है। परिवार की आर्थिक स्थिति के प्रभाव को दर्शने के लिये १२ बच्चा के व्यक्तित्व-

का अध्ययन किया गया। ये बच्चे ६० ऐसे परिवारों से आये जिनकी आर्थिक अवस्था में भिन्नता थी। इस अध्ययन परिणाम से पता चला कि उनके व्यक्तित्व पर आर्थिक अवस्था का असर पड़ता है, किन्तु प्रत्यक्ष रूप से नहीं अत्यन्त रूप से। चित्तक माता पिता अपनी परिस्थिति से शत्रु रहते हैं उनके बच्चे में खराबता का अस्थिरता (Emotional instability), आदि दुर्गुण नहीं आते। इस देश में हुए दूसरे अध्ययन से यह पता चलता है कि जि का जीवन गरीबी में बीतता है उसमें सामाजिकता का अभाव रहता है। ऐसे व्यक्ति आवश्यकता से अधिक मरोगशील, तबन और मकोची होते हैं। उनमें हीन भाव का असर बहुत ही प्रबल रहता है। किन्तु, जिनका जीवन समृद्ध वातावरण में व्यतीत होता है उनमें इस प्रकार की खराबता नहीं रहती। निष्कर्ष स्वरूप हम कह सकते हैं कि जि व्यक्तिों का परिवार और समाज दुरिष्ठ रहता है उसका व्यक्तित्व पूर्णतः विकृत नहीं हो पाता। यदि इसका कोई अपवाद मिलता है तो इसका कारण उस व्यक्ति विशेष की समुचित क्षमता (Over-reaction) प्रतिक्रिया और व्यग्रता-शक्ति (Volition), आदि है। दूसरे शब्दों में, अपने हीन भाव को छिपाने के लिए वह अपनी शक्ति का अनुपयोग समुचित निश्चा में करता है और परिणामतः उसका व्यक्तित्व अच्छी तरह खिल उठता है।

व्यक्तित्व को प्रभावित करनेवाले विभिन्न जैव, सामाजिक एवं आर्थिक अंगों की चर्चा करने के बाद, हम इनके आधार पर आपाति से कह सकते हैं कि यदि शक्तियों को सीमित करना जैव अंग का काम है तो उन शक्तियों को उचित दिशा में विकसित करना सामाजिक एवं आर्थिक वातावरण का काम है। इसी तरह नहरी मानसिक और शारीरिक योग्यताएँ जैव अंग से प्राप्त होती हैं। हम वातावरण में परिवर्तन करके किसी जब (Idiot) को बुद्धिमान या कुलूप को पुनर नहीं बना सकते। न गुण जन्मजात अथवा जैव होते हैं। लेकिन, जैव अंग से प्राप्त गुणों का समुचित प्रसृत और विकास वातावरण के कारण ही संभव है। यदि समुचित वातावरण न मिले तो समुच्च की कोई भी शक्ति अथवा शीलगुण पूर्णतः विकसित न हो। जत व्यक्तित्व के लिए जैव एवं सामाजिक आर्थिक अंग दोनों ही महत्वपूर्ण हैं। एक की अनुपस्थिति में दूसरा व्यक्तित्व को पूर्ण और सफल बनाने में समर्थ नहीं है।

व्यक्तित्व के शीलगुण

(Traits of personality)

स्वरूप

व्यक्तित्व की परिभाषा के सिलसिले में कहा गया है कि शीलगुणों का समन्वित संचालन (Integrated pattern) ही व्यक्तित्व है। अब प्रश्न है, शीलगुण किसे कहते हैं? यदि हम इसकी व्याख्या करना चाहें तो कह सकते हैं कि जिन बीजतत्त्वों से व्यक्तित्व का निर्माण होता है उन्हीं को व्यक्तित्व का शीलगुण कहते हैं। किसी किसी ने इसे व्यक्तित्व विस्तार (Dimensions of personality) के नाम से भी व्यक्त किया है, क्योंकि व्यक्तित्व में जितने शीलगुण सम्मिलित रहते हैं उतना ही व्यक्तित्व का विस्तार भी रहता है। उदाहरण स्वरूप, प्रसक्ति (Persistence), सामाजिकता, विनीतता (Submission), आदि व्यक्तित्व के शीलगुण हैं। यद्यपि शीलगुण से समुच्च की

व्यवहार-शैली का ही बोध होता है तथापि सभी व्यवहार-शैलियाँ को हम व्यक्तित्व का शील गुण नहीं कह सकते। जिस व्यवहार शैली में सामान्यता (Uniformity) एवं नित्यता (Constancy) रहती है उसी को शील-गुण कह सकते हैं। उस और भी स्पष्ट करने के लिए हम कह सकते हैं कि जो व्यवहार शैली नियमित या तमसो मनुष्या में पाई जाती है वही शीलगुण है। इसलिए कि किसी भी व्यक्ति में, जो कुछ मनुष्यों में ही हो और कुछ में न हो, शीलगुण कहना सर्वथा अनुचित है। यह मनुष्य के अन्तःस्वरूप पर निर्भर करता है न कि परिस्थिति-विशेष पर। जो व्यवहार शैली किसी परिस्थिति मात्र पर निर्भर करती है, मनुष्य पर नहीं, उस व्यक्ति को शीलगुण नहीं माना जा सकता। उगके व्यवहार करने का एक ढंग मात्र है, उसका शीलगुण नहीं। यद्यपि स्वस्थ स्वभाव और नित्यता (Constancy) के गुण विद्यमान रहते हैं तथापि इस स्थिति (Situation) में रहकर शीलगुण का प्रदर्शन होता है, क्योंकि मनोवैज्ञानिक प्रयोगों द्वारा इसमें वास्तविक शीलगुण (Reliability) प्रमाणित कर दी गई है। 'मे' (My), 'हार्मो' (Harmonie), प्रकृति मनोविज्ञान ने पाठशाला के विद्यार्थियों पर ईमानदारी, सत्यता, और शीलगुण का सापेक्षता को दर्शाने के लिए कई प्रकार का प्रयोग किया है। इन प्रयोगों से स्पष्ट होता है कि जिस बालक ने एक परिस्थिति में ईमानदारी का प्रदर्शन किया उसी ने दूसरी परिस्थिति में ईमानदारी की। इसी प्रकार, बालक का एक परिस्थिति में चरित्र करते पाया गया, किन्तु दूसरी परिस्थिति में नहीं। जिन जिन शीलगुणों पर प्रयोग किया गया उन सभी में सामान्यता दर्शाई गई।

अब एक प्रश्न यह है कि शीलगुण विशिष्ट होते हैं या सामान्य? ऊपर के प्रयोग-परिणाम में हम देख सकते हैं कि एक स्थिति में जो बालक ईमानदारी दिखाता है वह दूसरी स्थिति में भी ईमानदार नहीं रहता। इसी तरह के और भी प्रयोग-परिणाम हैं जिनके अनुसार शीलगुण विशिष्ट होते हैं, तभी तो एक परिस्थिति में किसी शीलगुण का प्रदर्शन करता है तथा दूसरे में नहीं। मर्फी (Murphy) भी शीलगुणों का विशिष्टता में विश्वास करता है। किन्तु, ऐसा करने वाले परिस्थिति पर अधिक ध्यान देते हैं तथा जीव पर कम। दूसरी ओर, कुछ ऐसे प्रयोग भी हैं जो परिस्थिति का अग्रहण कर केवल व्यक्ति की विशेषताओं पर ध्यान देते हैं। प्रत्येक व्यक्ति की कुछ अपनी विशेषताएँ होती हैं उनके कारण वह अपने किसी शीलगुण का प्रदर्शन तोर ने किसी भी परिस्थिति में प्रदर्शित करता है। इसी आधार पर ऑलपोर्ट (Allport) शीलगुणों की सामान्यता का ही स्पष्ट-पापक है। इस तरह, दोनों विचारों का सुझाव स्पष्ट है। अतः निष्कर्ष यही है कि कुछ शीलगुण जन्म ही प्रारम्भ मात्र से ही विशिष्ट होते हैं, किन्तु मनुष्य में जो कुछ ज्ञान और अनुभव बढ़ते जाते हैं तथा तथा उनमें सामान्यता आती जाती है। इन शीलगुणों की सामान्यता और विशिष्टता भी परिस्थिति-विशेष पर निर्भर करती है। कुछ ऐसे शीलगुण भी हैं जो प्रशिक्षण के फलस्वरूप प्रारम्भ में ही सामान्य रूप में पाए जाते हैं। दूसरे शब्दों में, जो शीलगुण मनुष्य के मानसिक विकास के अनुपपन्न होते हैं उनमें सामान्यता रहती है, किन्तु जो उसके मानसिक विकास के प्रारम्भ में ही विशिष्ट रूप के होते हैं और कुछ समय बाद मनुष्य की मानसिक विविधता के साथ साथ वे भी सामान्य बन जाते हैं।

अब एक और प्रश्न है, व्यक्तित्व के विशिष्ट शीलगुणों में किसी प्रकार का सम्बन्ध है या नहीं? अर्थात्, जिस मनुष्य में सत्यता और ईमानदारी पाई जाती है उसमें प्रसक्ति (Persistence), चरित्र, आदि पाई जाती है या नहीं और यदि पाई जाती है तो किस

मात्रा में ? इस प्रश्न के उत्तर में मनोवैज्ञानिकों में मतैक्य नहीं है। यदि कोई सत्यवादी है तो यह आवश्यक नहीं कि वह वीर भी हो। परन्तु, कुछ शीलगुण ऐसे भी हैं जिनमें धनात्मक सम्बन्ध दीख पड़ता है। इसी तरह, कुछ शीलगुण एक दूसरे से पूर्णतः भिन्न हैं। किन्तु, व्यक्ति का अनुभव जैसे-जैसे बढ़ता जाता है वैसे-वैसे उन स्वतंत्र शीलगुणों में भी समन्वय आने लगता है।

मनोवैज्ञानिकों ने शीलगुणों की सख्या को भी निश्चित करने का प्रयास किया है। कुछ विद्वानों ने तो अंगरेजी के चार हजार ऐसे शब्दों को चुना जो व्यक्तित्व के शीलगुण को व्यक्त करते थे। कुछ मनोवैज्ञानिकों ने इनमें काट छाँट कर इनकी सख्या १७१ रखी। हर्ष की बात है कि आज शीलगुणों की सख्या को और भी घटा कर ३५ युगल शब्द दिये गये हैं। इस सम्बन्ध में एक महत्वपूर्ण खोज यह हुई है कि आज से कुछ दिन पहले अन्तर्मुखता (Introversion) तथा बहिर्मुखता (Extroversion) को व्यक्तित्व का शीलगुण माना जाता था, परन्तु अब इन्हें कई शीलगुणों का समन्वय माना जाता है। विश्लेषण द्वारा पता चला है कि प्रत्येक में पाँच प्रकार के अन्य शीलगुण मिले हुए हैं। यहाँ कुछ प्रमुख शीलगुणों पर प्रकाश डालना अपेक्षित है।

(१) प्रसक्ति (Persistence) प्रसक्ति को दृढ़ाग्रह, इच्छा शक्ति, आदि कई नामों से पुकारा जाता है। जब कोई मनुष्य तरह-तरह की बाधाओं और कठिनाइयों का सामना कर के भी प्रारम्भ किए हुए काम को पूरा कर के ही छोड़ता है तब हम कहते हैं कि उसमें प्रसक्ति है। ऐसा व्यक्ति उपहास, आलोचना, विन्ता से दूर अपने अभीष्ट की पूर्ति में पड़ा धुनी होता है। अन्त में सफलता उसे हाथ लगती है। उसमें आत्मबल और आत्मविश्वास काफ़ी प्रबल रूप में रहता है। इससे ऐसा न सोचना चाहिये कि जिसमें प्रसक्ति होती है वह असफल ही नहीं होता। असफल भी होता है, किन्तु थोड़े समय के लिए, अन्तिम विजय उसी की होती है।

प्रसक्ति की परीक्षा कई तरह से होती है। कुछ परीक्षण (Tests) भी इस तरह के हैं जिनसे यह शीलगुण मापा जाता है। साधारणतः इसमें प्रयोज्य को किसी कठिन परिस्थिति में रख दिया जाता है अथवा कोई कठिन काम करने को दे दिया जाता है। कभी-कभी प्रयोज्य को कुछ तकलीफ भी दी जाती है, जैसे, हाथ पर धीरे-धीरे पिन (Pin) चुभाना। देखा जाता है कि प्रयोज्य कबतक अपने को वैसी कठिन परिस्थिति में रख पाता है, अथवा कबतक तकलीफ सहन कर सकता है। जो कठिनाई से घबड़ा कर भाग जाता है अथवा तकलीफ सहन नहीं कर पाता उसमें इस शीलगुण का अभाव समझा जाता है तथा ऐसा नहीं होने पर उसमें प्रसक्ति का आरोप किया जाता है। ये परीक्षाएँ प्रयोज्य की साँस रुकाने तथा उसे गद्य अन्तरण पड़ा कर, जो प्रारम्भ में आसान और बाद में कठिन रहते हैं, भी होती हैं। यहाँ यह भी उल्लेखनीय है कि मनुष्य में प्रसक्ति का आविर्भाव और विकास माता पिता के प्रशिक्षण (Training) और गृह परिस्थिति पर निर्भर करता है।

(२) अधिकार और विनीत-भाव (Ascendance and Submission) अधिकार और विनीत-भाव का शीलगुण किसी न किसी अंश में प्रत्येक मनुष्य में पाया जाता है। जब कई मनुष्य सयोगग्रस्त एक साथ हो जाते हैं तब उनमें से एक व्यक्ति

नेता बन जाता है और शेष अनुयायी। इसका अतुर गायकाल से ही प्रारम्भ होता है विशेष रूप में पाठशालीय जीवना से। जो व्यक्ति नेता बनता है उसमें मुख्यतः अधिकार भाव (Ascendancy) रहता है तथा जो उसका अनुयायी रहते हैं उनमें विनीत भाव (Submission)। लेकिन, जो व्यक्ति एक स्थिति में अधिकार भाव का प्रदर्शन करता है वही दूसरी स्थिति में विनीत भाव दिखलाता है। किसी भी नेता को लें, प्रत्येक में यही बात पाएँगे। या तो इस शीलगुण पर बहुत अधिक अवधान हुए है, किन्तु, आपोसा (low) विरग्नियान्त के प्रयोगों की राज प्रशय रूप से सराहनीय है। उनकी राजों से पता चलता है कि जिस व्यक्ति का प्रत्यक्ष उत्तरदायित्वपूर्ण रहता है उसे सामाजिक सम्पत्ति का अनुभव काफी रूप में रहता है। उसे व्यक्तियों में दूसरों पर प्रभुत्व जमाने की प्रवृत्ति बहुत अधिक होती है। दूसरी ओर, जिन व्यक्तियों का बचपन अत्यधिक लाडल्यार में रहता है वे आगे चलकर पराजयानी और विनीत स्वभाव के हो जाते हैं। उन्हें किसी भी कार्य में किसी का अनुसरण माना ही करना आता है। विनीत भाव उन व्यक्तियों में भी देया जाता है जिन्हें गाता दिता किसी शारीरिक दोष के कारण उनका मजाक उड़ाते हैं। पारिवारिक सम्पर्क, गरीबी, गुरुत्व गुणना, आदि हीन भाव को पैदा करनेवाले कारण व्यक्ति को विनीत स्वभाव का बना देता है। इस तरह, अधिकार-भाव के व्यक्तियों में जहाँ स्वातन्त्र्य भाव, आत्मविश्वास और स्वायत्तता, आदि गुण पाए जाते हैं, वहाँ विनीत भाव के व्यक्ति में घबराहट, पराजयानी और अनुकरण के गुण पाए जाते हैं।

यहाँ यह भी कह देना उचित होगा कि दाना ही शीलगुण तथा प्रवृत्तियाँ अपने अपने स्थान पर लाभप्रद सिद्ध हाती हैं। अपने सपनों के प्रति विनीत-भाव का प्रदर्शन भारतीय शिष्टाचार के अनुकूल और प्रशंसनीय है। इसी प्रकार, किसी समुदाय में जाकर वहाँ अधिकार-प्रवृत्ति का परिचय देना गौरव की बात है। अधिकार और विनीत भाव की जाँच प्रश्नावलि-विधि (Questionnaire method) द्वारा की जाती है। उदाहरण के लिए, प्रयोज्य से निम्नांकित प्रश्न पूछे जा सकते हैं।

- १ आप अपने अधिकार की रक्षा की माँग करते हैं या नहीं ?
- २ आप उत्तरदायित्व लेना पसन्द करते हैं या नहीं ?
- ३ क्या सभा या सामाजिक बैठका में दूर से आकर भी आप सबसे आगे बैठने जा सकते हैं ?
- ४ क्या अपने से श्रेष्ठ व्यक्ति के सामने हीनता का अनुभव करते हैं ? आदि।

इसी तरह के कुछ प्रश्न पूछ कर प्रयाज्य का उत्तर ज्ञापन लिया जाता है। पुनः उसके उत्तर के आधार पर ही उसके अधिकार या विनीत भाव का ज्ञान प्राप्त किया जाता है।

(३) सवेगात्मक स्थिरता (Emotional stability) यह व्यक्तित्व का एक प्रधान शीलगुण है। कुछ व्यक्ति साधारण सी बात में राग पाते हैं अथवा क्रुद्ध या भयभीत हो जाते हैं। किसी कठिन परिस्थिति की आशंका में ही वे घबड़ा जाते हैं। ऐसे व्यक्ति सवेगात्मक अस्थिरता का शिकार रहते हैं। वे शरीर से परिपक्व होते हुए भी सवेगात्मक रूप से परिपक्व नहीं रहते। इसी में उन्हें सवेगात्मक शिशु (Emotional baby) कहा जाता है। दूसरी ओर, जो लोग सवेगात्मक रूप से स्थिर रहते हैं वे परिस्थिति को समझ कर उसके अनुकूल प्रतिक्रिया करते हैं। वे कठिनाइयों को समझ कर उन्हें दूर करने का उपाय करते हैं, दुःखी या चिन्तित हो मात्र घबड़ाते नहीं।

(४) ईमानदारी (Honesty) ईमानदारी सदा से व्यक्तित्व का एक प्रमुख परिचायक रहा है। जिस व्यक्ति में ईमानदारी का शीलगुण रहता है वह कठिन परिस्थितियों में भी ईमानदार बना रहता है। ऐसे व्यक्ति लोगों के विश्वासपात्र और प्रिय होते हैं। ईमानदारी उन्नत व्यक्तित्व की निशानी है। महान् व्यक्तियों ने अपने जीवन में इसको सदैव बनाए रखने का प्रयत्न किया है। न्याय और अधिकार के नियामक में इस शीलगुण का होना आवश्यक माना गया है।

(५) खिन्नता (Depression) जिस व्यक्ति में खिन्नता का शीलगुण प्रबल रहता है, वह बहुत ही बिताग्रस्त और दुःखी रहा करता है। उसमें साहस की कमी रहती है। वह अपनी सही बात को भी प्रकट करने में डरता है। अपनी इच्छाओं को प्रकट करता उसके लिए मुश्किल रहता है। परिणामतः वह अन्दर ही अन्दर असफलता और असमर्थता के प्रभाव से दुःखी रहा करता है। दूसरी ओर, कुछ लोग प्रसन्न चित्त हुआ करते हैं। वे अपने दुःखा की भी विशेष परवाह नहीं करते। सदैव हँसते और मुस्कुराते रहते हैं, मालूम होता है जैसे कोई परिस्थिति न तो इनके लिए प्रिकट है और न वे कभी कठिनाई में पड़ते हैं। ऐसे व्यक्ति को लोग कहा करते हैं, 'आपके पाम दो घड़ी बैठने पर जी हल्का हो जाता है'।

व्यक्तित्व-प्रकार (Types of personality)

बहुत पहले से ही भारतीय तथा पाश्चात्य मनोवेज्ञानिकों ने मनुष्यों को विभिन्न आधारों पर विभिन्न व्यक्तित्व प्रकारों में बाँटा है। भारतीय ऋषियों ने सभी मनुष्यों को रजोगुण, तमोगुण और सतोगुण इन्हीं तीन श्रेणियों में विभक्त किया है। इन श्रेणियों की विभिन्न विशेषताओं पर भारतीय ग्रन्थों में काफी प्रकाश डाला गया है। वैद्यक के आधार पर वात, पित्त और कफ की प्रधान श्रेणियों में मनुष्यों का वर्गीकरण और उनकी शारीरिक बनावट और अग्रस्था का विशद विवेचन किया गया है। ब्राह्मण, क्षत्रिय, वैश्य और शूद्र व्यक्तित्व के ही प्रकार हैं। महात्मा तुलसीदास, प्रभृति सन्तों ने भी मनुष्यों का कुछ विभाजन प्रस्तुत किया है। इन विभाजनों में काफी वैज्ञानिक तथ्य छिपा हुआ है।

पाश्चात्य देशों में सबसे पहले ईसा के कई सौ वर्ष पूर्व यूनान के चिकित्सकों ने मनुष्यों को शारीरिक बनावट के आधार पर चार श्रेणियों में बाँटने का प्रयास किया था। तब से आज तक विभिन्न विद्वानों, चिकित्सकों और मनोवैज्ञानिकों ने व्यक्तित्व का विभिन्न प्रकार देने की चेष्टा की है। परन्तु, यहाँ उन सभी पर प्रकाश डालना असम्भव है। उन्नीसवीं सदी के अन्त और बीसवीं सदी के प्रारम्भ में क्रेपलिन और जेने का व्यक्तित्व विभाजन मिलता है। यहाँ हम युङ्ग (Jung) के व्यक्तित्व प्रकार पर संक्षेपतः प्रकाश डालेंगे और क्रेशमर (Kreschmer) तथा शेल्डन (Sheldon) के व्यक्तित्व प्रकारों का उल्लेख मात्र करेंगे।

युङ्ग का व्यक्तित्व-प्रकार

युङ्ग ने व्यक्तित्व का दो विभाजन किया है। उसका कहना है मनुष्य या तो अन्तर्मुखी (Introvert) होता है या बहिर्मुखी (Extrovert)। विशेष परिचय के लिए इनकी विशेषताओं का उल्लेख कर देना आवश्यक है।

(१) बहिर्मुखी (Extrovert) युद्ध का कहना है कि जो व्यक्ति बहिर्मुखी व्यक्तित्व का होता है उसका जीवन में गहरी व्यापकता और विषयात्मक (Objective) तत्त्वों की प्रधानता रहती है। फलतः वह अपनी मानसिक शक्ति का उपयोग भी विषयात्मक रूप में करता है। ऐसा व्यक्ति बहुत ही सामाजिक, सतुष्ट और प्रसन्न चित्त हुआ करता है। मित्रों के बीच ही उसका जीवन जीता है। सामाजिक कार्यों को करने तथा समाजोत्साह में भाग लेने में उसे आनन्द आता है। किन्तु, वह सामाजिक नियमों का उल्लंघन नहीं करता। स्वार्थपरता से दूर वह बहुत ही पशुरत और उदार स्वभाव का होता है। उसे एकान्त जीवन अत्यन्त अप्रिय होता है। उसकी बुद्धि बहुधा रचनात्मक हुआ करती है जिसके फलस्वरूप उसके सामने देश और समाज का नया रूप सदा स्पष्ट रहता है। ऐसा व्यक्ति आत्म-निर्वासी, आक्रामक और स्वतन्त्र होता है। वह अपने भावों को बिना हिचकिचाए जता देने के सामने प्रकट कर देता है। बहिर्मुखी व्यक्ति को अपने से अधिक चिन्ता अपने समाज की रहती है। वह कार्यशील व्यक्ति होता है जो मोका मिलने पर किसी भी काम को करने में तैयार रहता है। उसकी अभिरुचि परिवर्तनीय होती है, इसलिए वह परिवर्तन प्रेमी होता है। गीनेता, दूताचार्य, राजनीतिज्ञ, देशसेवक, आदि बहिर्मुखी प्रकार के होते हैं। प्लेटो ने विचार, सत्यता, भाव और आत्मज्ञान के आधार पर बहिर्मुखी व्यक्तित्व को चार भागों में बाँटा है। जिन बहिर्मुखी व्यक्ति में विचार की प्रधानता रहती है उन्हें उसे विचार-प्रधान व्यक्ति कहा जाता है और जिसमें भाव की प्रधानता रहती है उसे भाव-प्रधान बहिर्मुखी। उर्वी प्रकाश, अन्य दोनों प्रकारों के भी नाम दिये गये हैं। जिस व्यक्ति में इन चारों में से जिन किसी की भी प्रधानता रहती है, उसके सभी व्यवहार उसी के द्वारा प्रभावित होते हैं। सामाजिक, युद्ध का विचार है कि जिस व्यक्ति का चेतन मन बहिर्मुखी होता है उसका अचेतन मन अन्तर्मुखी होता है।

(२) अन्तर्मुखी (Introvert) अन्तर्मुखी व्यक्तित्व बहिर्मुखी के ठीक प्रतिकूल होता है। ऐसे व्यक्ति की रुचि आत्मगत (Subjective) हुआ करती है। फलतः वह अपनी मानसिक शक्तियों का प्रयोग भी आत्मगत रूप में ही करता है। वह समाज से दूर अपने एककी जीवन में ही मग्न रहता है। वह न तो अपने भावों को दूसरों के समक्ष व्यक्त करने में सफल होता है और न दूसरों के प्रति सहानुभूति ही प्रदर्शित करता है। इसलिए उसे स्वार्थी समझ कर लोग उसका परित्याग कर देते हैं जिससे उसके जीवन में मित्रों का अभाव रहता है। वह एकान्त प्रेमी और कम आलसपूर्ण होता है। सयोगप्रश यदि कही उसे सामाजिक जीवन यापन करना पड़ा तो वह उस जीवन में ऊब जाता है और बेचैनी भी अनुभव करने लगता है। वास्तविक जगत में निराश और दूर होकर वह अपने काल्पनिक संसार और निराशा (Day dreaming) में विचरने का अभ्यस्त होता है। अतः उसका सामाजिक जीवन प्रायः असफल रहता है। वह अपने जीवन और स्थिति में परिवर्तन चाहता है। ऐसा व्यक्ति स्वयं के शिकार बहुत अधिक होता है। इसका अर्थ यह नहीं कि उस व्यक्ति का शिकार और कष्ट हुआ करते हैं। इस प्रकार के व्यक्ति दार्शनिक, महात्मा, वैज्ञानिक और कलाकार, आदि भी हो सकते हैं। कुछ मन वैज्ञानिकों ने बताया है कि ऐसे व्यक्तियों में कुछ प्रकार की मानसिक विक्षतियाँ भावपूर्ण रहती हैं। अन्तर्मुखी व्यक्तित्व को भी युद्ध ने पहले की तरह चार भागों में बाँटा है। इस तरह, वह इन आठ उप-प्रकारों को माता है। साथ ही, उसका कहना

है कि जिस मनुष्य का चेतन मन अन्तर्मुखी होता है उसका अचेतन मन बहिर्मुखी होता है। यही कारण है कि ऐसा व्यक्ति ऐसे कार्यों को कर देता है जिससे विश्व का महान कल्याण होता है।

कुछ परीक्षणों के आधार पर पाया गया है कि जो व्यक्ति बहिर्मुखी व्यक्तित्व का होता है उसमें प्रायः अधिकार भाव होता है तथा जो अन्तर्मुखी व्यक्तित्व का होता है उसमें प्रीति भाव। अन्तर्मुखी और बहिर्मुखी तथा प्रीति एवं अधिकार भाव में १५ से ५१ तक का अनुबन्ध गुणक (Coefficient of correlation) पाया गया है।

यदि हम युद्ध के व्यक्तित्व प्रकार पर विचार करें तो ज्ञात होगा कि उसका यह विभाजन आन्तिकता (Extremity) के दोष से वाचित नहीं है। ये दोनों कोटियाँ ऐसी हैं जिनमें बहुत कम व्यक्ति रह सकते हैं। अधिक व्यक्ति तो इन दोनों के बीच में होते हैं जिनमें कुछ अन्तर्मुखी और कुछ बहिर्मुखी विशेषताएँ विद्यमान रहती हैं। अतः कुछ मनोवैज्ञानिकों ने एक तीसरा प्रकार (Type) भी जोड़ा है जिसे उभयमुखी (Ambivert) कहते हैं। ऐसा व्यक्ति दोनों ही प्रकार (अन्तर्मुखी और बहिर्मुखी) की विशेषताओं से युक्त होता है। यद्यपि युग ने अपने विभाजन में कहीं उभयमुखी प्रकार को स्थान नहीं दिया है, तथापि वह इस विभाजन से सहमत है, क्योंकि उसने वही इसका खडन भी नहीं किया है।

बहिर्मुखी और अन्तर्मुखी की जाँच कई प्रकार के मनोवैज्ञानिक परीक्षणों द्वारा होती है। इसकी परीक्षा के लिए कई मनोवैज्ञानिकों ने प्रामाणिक प्रश्नावलियों का निर्माण किया है जिनके उत्तर के आधार पर व्यक्तित्व प्रकार निर्धारित किया जाता है। व्यक्ति की अभिरुचि द्वारा भी उसके व्यक्तित्व प्रकार को निश्चित किया जाता है। हेडब्रेडर (Heidbreder) ने अन्तर्मुखी और बहिर्मुखी को निर्धारित करने के लिए जिन प्रश्नावलियों का निर्माण किया है वे बहुत ही विप्रसनीय हैं। उसने महाविद्यालयों के विद्यार्थियों पर प्रयोग करके पाया कि अविकसित व्यक्ति उभयमुखी प्रकार के होते हैं। पुरुषों की अपेक्षा स्त्रियाँ अधिक अन्तर्मुखी होती हैं। जो विद्यार्थी पढ़ने में तेज होते हैं वे कमजोर विद्यार्थियों की अपेक्षा अधिक अन्तर्मुखी होते हैं। इसकी परीक्षा स्वतंत्र शब्द साहचर्य (Free word association) द्वारा भी होती है। इस परीक्षण में जिसके प्रतिक्रिया शब्द, विधेयात्मक स्वरूप के होते हैं वह बहिर्मुखी और जिसके प्रतिक्रिया शब्द आत्मगत स्वरूप के होते हैं वह अन्तर्मुखी होता है।

क्रेशमर का विभाजन

युद्ध के बाद क्रेशमर (Kreschmer) ने जर्मनी में मानसिक रोगियों के अध्ययन द्वारा मनुष्य की शारीरिक रचना (Physique) और स्वभाव में सम्बन्ध दिखाने का प्रयत्न किया है। जब सन् १९३५ ई० में उसकी 'फिजीक एण्ड करैक्टर' ('Physique & character') नामक पुस्तक इस विषय पर प्रकाशित हुई तो कुछ लोगो ने उसकी मुक्त कंठ से प्रशंसा की। साथ ही वह कुछ विद्वानों की आलोचना का विषय बन गयी। इससे कर्मशील विद्वानों को इस दिशा में अन्वेषण करने में काफी प्रोत्साहन मिला। क्रेशमर ने शरीर-रचना और स्वभाव में सम्बन्ध दिखाते हुए सभी मनुष्यों को दो प्रकारों में विभक्त किया और साथ ही उनकी विशेषताओं का विशद विवेचन भी किया। उसने सभी मनुष्यों को दो भागों—प्रधान और गौण में बाँटा है। इस सम्बन्ध में उल्लेखनीय है कि इसके दोनों विभाजन युग के आन्तिक अन्तर्मुखी और

वहिसुखी के अतिरिक्त और कुछ नहीं है। फलतः इस पर अधिक प्रकाश डालना आवश्यक नहीं है।

शेल्डन का विभाजन

वर्तमान में शेल्डन (Sheldon), टुकर (Tucker) और स्टेवेन्स (Stevens) के अन्तरेषण विशेष सराहनीय हैं। इन विभागों ने अन्तःप्राय ग्रन्थियां (Endocrine glands) के प्रभाव को मनुष्य के स्वभाव पर दिखाने हुए सभी व्यक्तियों को स्वभाव के आधार पर तीन भागों में बाँटा है—एण्डोमोर्फिक (Endomorphic), मेसोमोर्फिक (Mesomorphic) तथा एक्टोमोर्फिक (Ectomorphic)। एण्डोमोर्फिक प्रायः शरीर के बहुत भारी, मोटे, ताढ़ाएँ और ढीले ढाँचे शरीर के होते हैं। वे भोजन प्रिय और आरामतलब तथा घमंडाटू होते हैं। मेसोमोर्फिक का शारीरिक गठन बहुत अच्छा रहता है, वे स्वस्थ और शक्तिशाली होते हैं। वे मात्मी, प्रिकार प्रिय और वहिसुखी होते हैं। एक्टोमोर्फिक बहुत ही लम्बे पतले और कमजोर शारीरिक बनावट के होते हैं। वे स्वभाव से सकोचशील, एकतन्त्र और लज्जालु होते हैं। अभी तक स्वभाव के आधार पर व्यक्तियों को जितनी श्रेणियों में बाँटा गया है, उन सभी में शेल्डन का ही विभाजन अत्यधिक सतोषप्रद है। उसने इन तीन प्रकारों में भी प्रत्येक को सात उपश्रेणियाँ में विभाजित कर उनको भी कई श्रेणियों में विभाजित किया है। अभी तक इस दिशा में अनुसंधान प्रचलित है। देख, आगे इसका ज्ञान कहाँ तक समृद्धशाली होता है।

व्यक्तित्व-अध्ययन-विधियाँ

व्यक्तित्व को मापने का प्रयत्न बहुत ही शुरु में होते आया है। इसके लिए अनेक परीक्षणों और विधियों का निर्माण किया गया है। प्रारम्भ की विधियाँ अज्ञानिक और आत्मगत थीं, किन्तु जेम्स जेम्स मनोविज्ञान विभाग बनाने का प्रयत्न करने लगा, वैसे वैसे व्यक्तित्व मापक विधियों में भी सुधार आता गया। व्यक्तित्व को मापने के लिए अनेक परीक्षण बन चुके हैं तथा ब्रिटेन ही उन रहे हैं। मनोविज्ञानियों की मुख्य अभिरुचि इन दिनों व्यक्तित्व को मापने अथवा इसके सम्बन्ध में भविष्यवाणी करने में है। कैटेल (Cattell) की परिभाषा इसी अभिरुचि का द्योतक है। उसके अनुसार, व्यक्तित्व हम उसे कहते हैं जिससे किसी भविष्यवाणी का निर्णय मिलता है कि एक व्यक्ति किसी परिस्थिति विशेष में क्या करेगा। जब हम किसी व्यक्ति के व्यवहार की भविष्यवाणी कर लेते हैं तो उसे नियंत्रित करना आसान हो जाता है। अतः व्यक्तित्व परीक्षण अथवा व्यक्तित्व मापक विधियों का मनोविज्ञान में महत्त्वपूर्ण स्थान है।

प्रयोगात्मक मनोविज्ञान के अन्तर्गत प्रचलित व्यक्तित्व मापक विधियों पर प्रकाश डालने के पूर्व कुछ प्राचीन विधियों की चर्चा करना ठीक न होगा। प्राचीन विधियों में आलेखन-अध्ययन (Graphology), आभ्यन्तरीय अध्ययन (Physiognomy), मस्तिष्क-विज्ञान (Phrenology), आदि विधियाँ हैं।

(१) आलेखन-अध्ययन-विधि (Graphological method) कुछ आलेखन-अध्ययन शास्त्रियों (Graphologists) का ऐसा विश्वास था कि किसी व्यक्ति विशेष की लिखावट को देखकर उसके व्यक्तित्व का ज्ञान प्राप्त किया जा सकता है। किन्तु, पार्वर्य

(Powers), आदि मनोवैज्ञानिकों ने अपने प्रयोग-परिणामों के आधार पर इसकी सत्यता को खंडित कर दिया है। इस विधि में वैज्ञानिकता का पूर्ण अभाव है।

(२) आकृति-अध्ययन-विधि (Physiognomical method) बहुत लोग की धारणा है कि किसी व्यक्ति की आकृति देखकर ही उसके चरित्र और व्यक्तित्व की जानकारी हो सकती है। भारत के ऋषि मुनियों की बातें नहीं करता, परन्तु आज की वैज्ञानिक तुला पर यह बात निरर्थक ही प्रतीत होती है। किसी की आकृति से संभव है उसके शारीरिक रूप, रंग, दोष, गुण, आदि पर कुछ प्रकाश पड़ता हो, परन्तु पूरे व्यक्तित्व का ज्ञान तो नहीं ही होता। कुरूप से कुरूप व्यक्ति भी महान व्यक्तित्ववाला हो सकता है।

(३) मस्तिष्क-विज्ञान-विधि (Phrenological method) मस्तिष्क विज्ञान के विद्वानों का कहना है कि किसी के मस्तिष्क के उभाड़ या सूजन को देख कर उसके व्यक्तित्व की भविष्यवाणी की जा सकती है। जब तक मस्तिष्क के विभिन्न भागों की बनावट और कार्यवाही का अन्वेषण नहीं हुआ था तब तक इस विधि का बोलबाला था। किन्तु, मस्तिष्क की कार्वाहियों को जान जाने के बाद यह विधि एक हँसी की बात हो गयी है। अभी भी कुछ लोगो का कहना है कि जिस मनुष्य का ललाट काफी चौड़ा और ऊँचा रहता है, उसका व्यक्तित्व बहुत ही महान होता है। किन्तु, मनोविज्ञान के अन्तर्गत इसकी कुछ भी महत्ता नहीं है।

(४) साक्षात्कार-विधि (Interview method) साक्षात्कार-विधि भी काफी पुरानी है, किन्तु इसका जन्म मनोवैज्ञानिक युग में ही हुआ है तथा आज भी इस विधि का इस्तेमाल होता है। व्यक्तित्व का अध्ययन करने के लिए, व्यवसाय, नौकरी, आदि में (खासकर) साक्षात्कार विधि अधिकतर काम में लाई जाती है। यह विधि वैज्ञानिक और अ वैज्ञानिक दोनों प्रकार की होती है। वैज्ञानिक साक्षात्कार में प्रयोज्य से पूछने के लिए कुछ निश्चित प्रश्न पहले ही से चुन लिए जाते हैं और वे ही प्रश्न सभी व्यक्तियों से पूछे जाते हैं। प्रश्नोत्तरों के आधार पर मूल्यांकन भी होता है जिससे मनुष्य के व्यक्तित्व की जानकारी बहुत अंश तक हो पाती है। किन्तु, अ वैज्ञानिक साक्षात्कार में प्रयोक्ता या साक्षात्कारकर्त्ता (Interviewer) के सामन न तो कोई माध्यम रहता है और न पहले से कुछ निश्चित प्रश्न ही। फलतः इससे प्राप्त निर्णय भी अधिकांशतः दोषपूर्ण ही रहता है।

• साक्षात्कार विधि काफी सरल है, किन्तु इसमें दोष भी कम नहीं हैं। यदि उन दोषों पर ध्यान न दिया जाए तो प्राप्त अध्ययन-परिणाम प्रयोज्य विशेष के व्यक्तित्व का कुछ भी रूप बतलाने में शायद ही समर्थ हो सके। अतः किसी भी साक्षात्कार को अधिक से अधिक सत्य और ठीक बनाने के लिए निम्नांकित बातें आवश्यक हैं।

(1) साक्षात्कार कर्त्ताओं को साक्षात्कार-कौशल का समुचित प्रशिक्षण (Training) दिया जाए। ऐसा नहीं करने से वैयक्तिक भिन्नता के कारण साक्षात्कार-कर्त्ताओं के निर्णयों में एकरूपता नहीं रहती।

(11) वैज्ञानिक साक्षात्कार द्वारा ही व्यक्तित्व मापा जाए।

(111) साक्षात्कार-काल (Interview period) बहुत कम देर का होना उचित नहीं, बल्कि समय पर्याप्त होना चाहिये।

वहिसुर्य की अतिरिक्त और कुछ नहीं है। फलतः इस पर अधिक प्रकाश डालना आवश्यक नहीं है।

जेल्डन का विभाजन

वर्तमान में शेल्डन (Sheldon), लुकर (Lucker) और स्टेवेंस (Stevens) के अन्वेषण ग्रिफ सराहनीय हैं। इन विज्ञानियों ने एन्डोक्रिन ग्रन्थियाँ (Endocrine glands) के प्रभाव को मनुष्य के स्वभाव पर दिखाने हुए सभी व्यक्तियों को स्वभाव के आधार पर तीन भागों में बाँटा है—एण्डोमोर्फिक (Eudomorphic), मेसोमोर्फिक (Mesomorphic) तथा एक्टोमोर्फिक (Ectomorphic)। एण्डोमोर्फिक प्रायः शरीर के बहुत भारी, मांस, तन्प्राण और ठोठ डाले शरीर के होते हैं। वे भावना प्रिय और आरामतन्त्र तथा घमड़ाव होते हैं। एण्डोमोर्फिक का शारीरिक गठन बहुत अच्छा रहता है, वे स्वस्थ और शक्तिशाली होते हैं। वे स्वाभिमानी, नियंत्रण प्रिय और वहिसुर्य होते हैं। एक्टोमोर्फिक बहुत ही दुबले पतले और कमजोर शारीरिक बनावट के होते हैं। वे स्वभाव से सकोचशील, एकतन्त्र और लज्जालु होते हैं। अभी तक स्वभाव के आधार पर व्यक्तियों को जितनी श्रेणियों में बाँटा गया है, उन सभी में जेल्डन का ही विभाजन अत्यधिक सतोषप्रद है। उसने इन तीन प्रकारों में भी प्रत्येक को सात उपश्रेणियों में विभाजित कर उनको भी कई श्रेणियों में विभाजित किया है। अभी तक इस दिशा में अनुसंधान प्रचलित है। देव, आगे इसका ज्ञान कहाँ तक समृद्धशाली होता है।

व्यक्तित्व-अध्ययन-विधियाँ

व्यक्तित्व को मापने का प्रयत्न बहुत ही शुरुआत से होता आया है। इसके लिए अनेक परीक्षणों और विधियों का निर्माण किया गया है। प्रारम्भ की विधियाँ शैक्षणिक और आत्मगत थीं, किन्तु जेम्स-जेम्स मनोविज्ञान विज्ञान करने का प्रयत्न करने लगा, जैसे-जैसे व्यक्तित्व-मापक विधियाँ में भी सुधार आता गया। व्यक्तित्व को मापने के लिए अनेक परीक्षण बन चुके हैं तथा वे भी ही बन रहे हैं। मनोविज्ञानिकों की मुख्य अभिरुचि इन दिनों व्यक्तित्व को मापने अथवा इसके सम्बन्ध में परिचय देने करने में है। कैटेल (Cattell) की परिभाषा उम्मीद अभिरुचि का सूचक है। उसके अनुसार, व्यक्तित्व हम उसे कहते हैं जिससे किसी अभिरुचि का निर्णय मिलता है कि एक व्यक्ति किसी परिस्थिति विशेष में क्या करेगा। जब हम किसी व्यक्ति के व्यवहार की अभिरुचि जानी कर लेते हैं तो उसे नियंत्रित करना आसान हो जाता है। अतः अभिरुचि परीक्षण अथवा व्यक्तित्व-मापक विधियाँ का मनोविज्ञान में महत्त्वपूर्ण स्थान है।

प्रयोगात्मक मनोविज्ञान के अन्तर्गत प्रचलित विभिन्न मापक विधियों पर प्रकाश डालने के पूर्व कुछ प्राचीन विधियों की चर्चा करना उचित न होगा। प्राचीन विधियों में आलेखन अध्ययन (Graphology), शक्ति-संख्या (Physiognomy), मस्तिष्क विज्ञान (Phrenology), आदि विधियाँ हैं।

(१) आलेखन-अध्ययन-विधि (Graphological method) कुछ आलेखन-अध्ययन शास्त्रियों (Graphologists) का ऐसा विश्वास था कि किसी व्यक्ति-विशेष की लिखावट का देखकर उसके व्यक्तित्व का ज्ञान प्राप्त किया जा सकता है। किन्तु, पार्म

(Powers), आदि मनोवैज्ञानिकों ने अपने प्रयोग-परिणामों के आधार पर इसकी सत्यता को खंडित कर दिया है। इस विधि में वैज्ञानिकता का पूर्ण अभाव है।

(२) आकृति-अध्ययन-विधि (Physiognomical method) बहुत लोग की धारणा है कि किसी व्यक्ति की आकृति देखकर ही उसके चरित्र और व्यक्तित्व की जानकारी हो सकती है। भारत के ऋषि-मुनियों की बातें नहीं करता, परन्तु आज की वैज्ञानिक तुला पर यह बात निरर्थक ही प्रतीत होती है। किसी की आकृति से संभव है उसके शारीरिक रूप, रंग, दोष, गुण, आदि पर कुछ प्रकाश पड़ता हो, परन्तु पूरे व्यक्तित्व का ज्ञान तो नहीं ही होता। कुरूप से कुरूप व्यक्ति भी महान व्यक्तित्ववाला हो सकता है।

(३) मस्तिष्क-विज्ञान-विधि (Phrenological method) मस्तिष्क विज्ञान के विद्वानों का कहना है कि किसी के मस्तिष्क के उभाड़ या सूजन को देख कर उसके व्यक्तित्व की भविष्यवाणी की जा सकती है। जब तक मस्तिष्क के विभिन्न भागों की बनावट और कार्यवाही का अन्वेषण नहीं हुआ था तब तक इस विधि का बोलबाला था। किन्तु, मस्तिष्क की कार्यवाहियों को जान जाने के बाद यह विधि एक हँसी की बात हो गयी है। अभी भी कुछ लोगो का कहना है कि जिस मनुष्य का ललाट काफी चौड़ा और ऊँचा रहता है, उसका व्यक्तित्व बहुत ही महान होता है। किन्तु, मनोविज्ञान के अन्तर्गत इसकी कुछ भी महत्ता नहीं है।

(४) साक्षात्कार-विधि (Interview method) साक्षात्कार-विधि भी काफी पुरानी है, किन्तु इसका जन्म मनोवैज्ञानिक युग में ही हुआ है तथा आज भी इस विधि का इस्तेमाल होता है। व्यक्तित्व का अध्ययन करने के लिए, व्यवसाय, नौकरी, आदि में (खासकर) साक्षात्कार विधि अधिकतर काम में लाई जाती है। यह विधि वैज्ञानिक और अवैज्ञानिक दोनों प्रकार की होती है। वैज्ञानिक साक्षात्कार में प्रयोज्य से पूछने के लिए कुछ निश्चित प्रश्न पहले ही से चुन लिए जाते हैं और वे ही प्रश्न सभी व्यक्तियों से पूछे जाते हैं। प्रश्नोत्तरों के आधार पर मूल्यांकन भी होता है जिससे मनुष्य के व्यक्तित्व की जानकारी बहुत अंश तक हो पाती है। किन्तु, अवैज्ञानिक साक्षात्कार में प्रयोक्ता या साक्षात्कारकर्त्ता (Interviewer) के सामने न तो कोई माध्यम रहता है और न पहले से कुछ निश्चित प्रश्न ही। फलतः इससे प्राप्त निर्णय भी अधिकांशतः दोषपूर्ण ही रहता है।

• साक्षात्कार विधि काफी सरल है, किन्तु इसमें दोष भी कम नहीं हैं। यदि उन दोषों पर ध्यान न दिया जाए तो प्राप्त अध्ययन-परिणाम प्रयोज्य विशेष के व्यक्तित्व का कुछ भी रूप बतलाने में शायद ही समर्थ हो सके। अतः किसी भी साक्षात्कार को अधिक से अधिक सत्य और ठीक बनाने के लिए निम्नांकित बातें आवश्यक हैं।

(1) साक्षात्कारकर्त्ताओं को साक्षात्कार-कौशल का समुचित प्रशिक्षण (Training) दिया जाए। ऐसा नहीं करने से वैयक्तिक भिन्नता के कारण साक्षात्कार-कर्त्ताओं के निर्णयों में एकरूपता नहीं रहती।

(11) वैज्ञानिक साक्षात्कार द्वारा ही व्यक्तित्व मापा जाए।

(111) साक्षात्कार-काल (Interview period) बहुत कम देर का होना उचित नहीं, बल्कि समय पर्याप्त होना चाहिये।

४ क्या आप दिवास्वप्नों में अत्यधिक विचरण करते हैं ?

५ क्या आप काम करने में सावधानी रखते हैं ?

सभी प्रश्न प्रायः उपर्युक्त प्रकार के ही होते हैं जिनमें प्रत्येक के उत्तर में प्रयोज्य को केवल 'हाँ' या 'नहीं' लिखना होता है।

यह विधि बहुत ही उपयोगी एवं विश्वसनीय सिद्ध हुई है, क्योंकि एक ही प्रश्न के अनेक उत्तर रहने से निर्णय तुलनात्मक होता है। साथ ही, इससे प्राप्त निर्णय सख्यात्मक होता है जिससे व्यक्तिगत प्रकृति या शीलगुण निर्धारण में विशेष सुविधा होती है। इसके अतिरिक्त, अनेक व्यक्तियों का व्यक्तित्व परीक्षण एक ही साथ हो जाता है जिससे समय की काफी बचत होती है। लेकिन, इन उपयोगिताओं के साथ इस विधि में कुछ दोष भी हैं। इस विधि के प्रति मनोवैज्ञानिकों की सबसे पहली आपत्ति यह है कि प्रश्नों का उत्तर देते समय व्यक्ति यह नहीं लिखता कि वह क्या है, बल्कि यह सोच कर लिखता है कि उसे क्या होना चाहिए, फलतः व्यक्तित्व का माप ठीक तरह से नहीं हो पाता। किन्तु, कुछ मनोवैज्ञानिकों ने इस आपत्ति को निरर्थक सिद्ध करते हुए बताया है कि ऐसा केवल निर्देशन की गलती के कारण होता है। दूसरी बात यह कि जिस शीलगुण को किसी प्रश्न द्वारा जाँचा जाता है वह कभी कभी इतना जटिल स्वरूप का होता है कि प्रश्न का पूरा ध्यान उस ओर नहीं हो पाता। फलतः शीलगुण विशेष की जाँच नहीं हो पाती। साथ ही, यह भी मानना कठिन है कि प्रयोज्य के उत्तर उसकी मनोवृत्ति एवं अन्तःप्रवृत्तियों के अनुरूप ही हैं। संभव है, न चाहते हुए भी किसी प्रभावशाली वह किसी प्रश्न का उत्तर 'हाँ' में देता हो।

इस तरह, प्रश्नावली-विधि में भी कुछ त्रुटियाँ अवश्य हैं, किन्तु इससे हम इस विधि की उपक्षा नहीं कर सकते और न इसकी उपयोगिता से इन्कार ही।

(७) निर्माण-परीक्षण विधि (Performance method) इस व्यक्तित्व-मापक विधि के जन्मदाता में (May) तथा हार्टशोर्न (Hartshorne) हैं। इस विधि के सहारे व्यक्तित्व के किसी शीलगुण विशेष की जागरूकी प्राप्त की जाती है। उदाहरणार्थ, ईमानदारी, सत्यता, आदि शीलगुणों का पता लगाने के लिए अक्सर इस विधि का इस्तेमाल होता है। एक परीक्षण में कुछ बच्चों की ईमानदारी जाँची थी। इसके लिए आठ दस वजनों को, जिनमें बहुत ही कम अन्तर था, एक जगह पर रख दिया गया। उन वजनों में प्रत्येक के नीचे उनकी तौल लिख कर रख दी गई। अब जिनकी ईमानदारी की परीक्षा लेनी थी उन्हें कहा गया कि वे उन वजनों को क्रम में रख दें। वस्तुतः उन्हें क्रम में रखना बहुत ही कठिन कार्य था, किन्तु जो लोग उनके नीचे रखे लिखित तौल को किसी तरह देख लेते वे बहुत ही आसानी से अपने काम में सफल भूत हो जाते थे। जो व्यक्ति ऐसा करता उसे बेईमान कहा जाता और जो बिना कुछ देखे अपने अंदाज से ही गलत या सही क्रम में वजनों को रखता उसे ईमानदार कहते। इसी तरह, निर्माण परीक्षण विधि के सहारे व्यक्तित्व के अन्य शीलगुणों को भी मापा जाता है। इस विधि को प्रयोग में लाते समय इस बात की पूरी कोशिश की जाती है कि प्रयोज्य को यह मालूम न हो सके कि अमुक सम्बन्ध में उसकी जाँच हो रही है।

इस विधि की उपयोगिता भी अत्यधिक है। विदेशों में यह विधि पाठशालीय छात्रों की विभिन्न प्रवृत्तियों का निरूपण करने में विशेष रूप से काम में लयी जाती है।

(८) मूल्यांकन विधि (Rating method) मूल्यांकन विधि के द्वारा भी किसी व्यक्ति के शीलगुण विशेष का ही निर्णय या परीक्षण किया जाता है। सर्वप्रथम इसके लिए किसी निपुण प्रयोक्ता की आवश्यकता होती है जो शीलगुणों का समुचित विश्लेषण क्रमानुसार कर सके। उस विश्लेषण के अनुसार प्रयोज्य के उत्तर अथवा कार्य को सख्यात्मक माप दिया जाता है। इस माप के आधार पर ही प्रयोक्ता अपना निर्णय देता है। प्रयोक्ता को प्रयोज्य से पूर्णतः परिचित होना आवश्यक है।

मूल्यांकन दो तरह से किया जाता है। एक तो यह कि जिन शीलगुणों की जांच करनी होती है उनसे सम्बन्धित कुछ प्रश्न दिए रहते हैं। निश्चय ही ये प्रश्न इतने सरल नहीं रहते कि प्रयोज्य यह समझ जाए कि उसके असुर शीलगुणों की जांच हो रही है। प्रत्येक प्रश्न के कई सम्भावित उत्तर भी दिए रहते हैं तथा प्रयोक्ता द्वारा प्रत्येक उत्तर का कुछ मूल्य (अंक में) दिया रहता है जिसे प्रयोज्य नहीं जानता। प्रयोज्य को यह कहा जाता है कि प्रत्येक प्रश्न का कोई एक उत्तर जिसे वह अपने लिए ठीक समझता हो चुने। प्रयोज्य जिन उत्तरों को चुनता है उनके मूल्यांकन के आधार पर उसके व्यक्तित्व की भविष्यवाणी की जाती है।

मूल्यांकन की दूसरी विधि के अनुसार प्रयोज्य का वास्तविक परिस्थिति में रख कर उसके व्यवहारों एवं प्रतिक्रियाओं का अध्ययन किया जाता है। जेमे, यदि किसी व्यक्ति की सहनशीलता अथवा कार्यशीलता का निर्णय करना है तो उसे किसी कार्य को करने का भार दिया जाता है। कार्य की अवस्था में प्रयोज्य कम केंसे स्था करता है, इसका विधिवत अध्ययन किया जाता है और उसी के आधार पर उसकी सहनशीलता का निर्णय किया जाता है।

यह विधि सुनने और दृग्ने में प्रवृत्त ही सरल प्रतीत होती है, किन्तु इसकी कई गूटियाँ भी हैं। पन्नी बात तो यह कि सभी राग इस विधि का व्यवहार कर मूल्यांकन ठीक तरह से नहीं कर सकते। ऐसा दृग्ने में आता है कि मूल्यांकन में जितनी सफलता अन्तर्मुखी को मिलती है उतनी प्रसिद्धी को नहीं मिलती। दूसरी कठिनाई यह है कि मूल्यांकन में मात्र-समजोरियाँ अत्यधिक दृग्ने में आती हैं। लोग अपने प्रियजनों के साधारण शीलगुणों का भी उच्चतम स्तर देते हैं और जिसमें कुछ ऐसा रहता है उनके अच्छे से अच्छे शीलगुणों से भी निम्नतम स्तर देते हैं। इस विधि की तीसरी कठिनाई यह है कि अधिकतर न्यायाधीश यह मानते हैं कि यदि कोई मनुष्य एक शीलगुण में नीच है तो अन्य शीलगुणों में भी नीचा ही है। इसलिए वे उसे प्रक्रमित से प्रसित शीलगुणों में भी नीचा स्थान देते हैं।

इस विधि की चौथी गूटि यह है कि प्रयोक्ता मूल्यांकन करने में आवश्यकता से अधिक सतर्क रहते हैं जिसके फलस्वरूप वे किसी प्रकार के भी शीलगुणों का मध्यस्थान में रखने की कोशिश करते हैं। अतः किसी भी शीलगुण का समुचित मूल्यांकन नहीं हो पाता।

पाँचवीं गूटि यह है कि मूल्यांकन में सभी प्रयोक्ता सफल नहीं होते, क्योंकि इसके लिए बुद्धि अपेक्षित है और हम जानते हैं कि बुद्धि स्वयं पर्याप्त नहीं होती है। इसके अतिरिक्त,

मूल्यांकन कर्त्ता या प्रयोक्ता की उम्र भी तीस वर्षों से ऊपर की होनी चाहिए, क्योंकि अनुभव के लिये परिपक्वता का होना जरूरी है। प्रहिष्टता भी मूल्यांकन-कर्त्ता का एक विशेष गुण समझा जाता है। प्रायः यह देखने में आता है कि इस विधि के इस्तेमाल में पुरुषों की अपेक्षा स्त्रियों को अधिक सफलता मिलती है।

इन दोषों के आधार पर इस विधि का तिरस्कार करना उचित नहीं। आज भी खास कर सामाजिक मनोविज्ञान और औद्योगिक मनोविज्ञान में इस विधि की उपादेयता काफी अधिक है। इस विधि को सुधारने और परिणाम को अधिक विश्वसनीय बनाने के लिए यह आवश्यक है कि एक ही शीलगुण का मूल्यांकन कई मूल्यांकन कर्त्ताओं से कराया जाए तथा उनके मूल्यांकन का मध्यमान निकाल कर उसे ठीक माना जाए। साथ ही, मूल्यांकन कर्त्ताओं को चाहिए कि पहले वे अपना मूल्यांकन स्वयं कर लें और जहाँ तक हाँ परीक्षण-काल में वैज्ञानिक वृत्ति रखें। ऐसा करने से मूल्यांकन में दोष की गुंजाइश निश्चय ही कम रह जाएगी।

(६) विक्षेप विधि (Projective method) अन्य व्यक्तित्व मापक विधियों की अपेक्षा विशेष विधि अधिक महत्वपूर्ण है। गत कुछ वर्षों से यह सभी मनोवैज्ञानिकों के ध्यान और अभिरुचि का केन्द्र है। इसके बहुत से तथ्यों को प्रयोगात्मक विधि से प्रामाणित करने का प्रयास भी किया गया है। पूर्ण इसके कि इस विधि पर विचार किया जाए हम इसके स्रोत के सम्बन्ध में संक्षेप में कुछ कहना ज्यादा आवश्यक समझते हैं। इस सम्बन्ध में हम फ्रायड के विचार और प्रयोगशाला सम्प्राप्ति पर विचार करना उचित समझते हैं।

फ्रायड के विचार और प्रयोग-निष्कर्ष —फ्रायड ने यह सिद्ध कर दिया है कि मनुष्य का प्रत्यक्षीकरण (Perception) प्रेरणाओं से निर्धारित होता है। उसके अनुसार अचेतन मन की बातें हमारे दैनिक जीवन के विभिन्न कार्यों में प्रदर्शित होती रहती हैं। उसका यह विचार विक्षेप विधि के विकास का प्रथम महत्वपूर्ण आधार है। इस विचार के प्रभाव के फलस्वरूप हम मनुष्य के बाह्य व्यवहारों को मन्त्रपूर्ण नहीं समझते, बल्कि उनके पीछे छिपी प्रेरणाओं की खोज करते हैं। विक्षेप (Projection) शब्द का इस्तेमाल सर्वप्रथम फ्रायड ने ही किया था, परन्तु विक्षेप-विधि में विक्षेपण का जो अर्थ लिया जाता है वह फ्रायड से भिन्न है। फ्रायड के अनुसार विक्षेपण एक रक्षात्मक मनोरचना (Defence mechanism) है। अर्थात्, मनुष्य उन वस्तुओं के प्रत्यक्षीकरण में असमर्थ होता है जो उसके बोधात्मा (Ego) के विरुद्ध होती हैं। विक्षेपण की यह विशेषता विक्षेप परीक्षणों (Projective tests) में वर्तमान है। जब कोई द्व्यर्थक चित्र (Ambiguous picture) किसी व्यक्ति के समक्ष रखा जाता है तब वह उन्हीं अंगों को देखता है जो उसकी बोधात्मा के अनुरूप रहते हैं। मनोवैज्ञानिका का कहना है कि द्व्यर्थक चित्र का वर्णन करने में व्यक्ति अपनी आवश्यकताओं तथा गत अनुभूतियों की सहायता लेता है। अतः वह चित्र का वर्णन नहीं कर अप्रत्यक्षतया अपने व्यक्तित्व का वर्णन करता है। एक ही चित्र का वर्णन विभिन्न व्यक्ति विभिन्न तरह से करते हैं। इसका एकमात्र कारण उनकी वैयक्तिक आवश्यकताएँ तथा अनुभूतियों की भिन्नता है। यहाँ एक बात उल्लेखनीय है कि किसी चित्र के माध्यम से किसी व्यक्ति के व्यक्तित्व की विशेषताओं का

स्पष्टीकरण उसी समय संभव है जब चित्र द्वार्थक हों। यही कारण है कि शिक्षण विधियों में द्वार्थक चित्रों का ही उपयोग होता है।

प्रत्यक्षीकरण सम्बन्धी प्रयोगशाला की कुछ स प्रविधि (Erikson) पर विचार करने से मालूम होता है कि कुछ प्रयोग परिणामों के अनुसार, विविध तथा प्रत्यक्षीकरण में समानता है। एरिकसन (Erikson) ने सन् १९९१ ई० में प्रयोग किया। उसने प्रयोज्यों के सामने दो प्रकार के वास्तवों को क्षणमात्र के लिए उपस्थित किया। उनमें कुछ वास्तव विरोधी-स्वरूप (Hostile nature) के थे और कुछ सौ-सुन्दर के। क्षणिक प्रदर्शन के कारण उन वास्तवों का पूर्ण प्रत्यक्षीकरण नहीं हुआ तथा जिसके फलस्वरूप उन वास्तवों के वर्णन में प्रयोज्यों को अपनी गत अनुभूतियाँ में समाहित करनी पड़ी। एरिकसन (Atkinson) और मेकल्लैण्ड (McLelland) ने प्रयोग द्वारा यह सिद्ध किया है कि एक ऐसे व्यक्ति को द्वार्थक चित्रों में पाने की सामर्थ्य प्रदान होती है। ब्रुनर (Bruner) और गुडमैन (Goodman) ने भी इसी प्रकार का निष्कर्ष निकाला है। इस तरह, इन सभी प्रयोगों से सिद्ध है कि द्वार्थक चित्रों का प्रत्यक्षीकरण हमारी वर्तमान आवश्यकताओं तथा गत अनुभूतियों पर आधारित रहता है। हमारे व्यवहार हमारी गत अनुभूतियों तथा वर्तमान आवश्यकताओं पर ही निर्भर करते हैं। अतः किसी व्यक्ति द्वारा चित्र का जो वर्णन किया जाता है उसमें उनके व्यक्तित्व की कहीं सीमा नहीं है। इस तरह के आधार पर हम शिक्षण-विधि का उपयोग व्यक्तिपरिीक्षण में करते हैं। इस सम्बन्ध में यह व्यक्त कर देना आवश्यक है कि जो चित्र जितना ही अधिक द्वार्थक होगा उनके वर्णन में उनकी ही स्वतन्त्रता से प्रयोज्य अपने व्यक्तित्व का प्रक्षेपण (Projection) करेंगे।

यों ता इधर अनेक शिक्षण परीक्षणों का अनुमान हुआ है और गिने ही हो रहा है, किन्तु उनकी स्वतन्त्रता (Validity) के सम्बन्ध में प्रमाण है। फिर भी, दो परीक्षणों का महत्त्व काफी अधिक है निम्न उल्लेख करना आवश्यक है। इन दोनों परीक्षणों को क्रमशः (क) रोशार्क-स्याही-धब्बा परीक्षण (Rorschach Ink-blot test) तथा (ख) मुरे प्रासंगिक अन्तर्गोचर परीक्षण (Murray Thematic Apperception test) कहते हैं।

(क) रोशार्क-स्याही-धब्बा परीक्षण (Rorschach Ink blot test) रोशार्क-स्याही-धब्बा परीक्षण का जन्मदाता एक स्विस् (Swiss) दूरदर्शन रोशार्क (Heinrich Rorschach) है। इस परीक्षण में एक प्रायोगिक स्याही के धब्बों का उपयोग किया जाता है जिसे रोशार्क ने बनाया था। इन धब्बों पर स्याही मात्र प्रयुक्त ही है, जिसमें जीवन या वस्तु-शिक्षण के चित्र नहीं हैं। उन धब्बों में पाँच पूर्णतः काले हैं, दो काले और लाल हैं तथा शेष तीन धब्बे कई रंगों से रचित हैं। जिस व्यक्ति के व्यक्तित्व को जानना रहता है उसके सामने उन दस धब्बों का एक एक कर प्रायोगिक रूप और समान में दिखलाया जाता है। प्रयोज्य को प्रत्येक धब्बे के दो-दो रंगों पर प्रतिक्रिया के लिए कहा जाता है कि “यह क्या हो सकता है?” अथवा “आप इन रंगों में क्या देखते हैं?” प्रयोज्य जो भी उत्तर देता है अथवा जिन-जिन प्रतिक्रियाओं का करता है, प्रमाणात् उन प्रतिक्रियाओं को लेता है। प्रयोज्य का उत्तर-काल अथवा प्रतिक्रिया काल प्रयोज्य द्वारा निश्चित किया रहता है। उतने समय तक प्रतिक्रिया कर लेने के बाद पुनः प्रयोज्य के सामने दूसरा धब्बा प्रस्तुत किया जाता है। इसी प्रकार, एक एक कर जब दस धब्बे प्रस्तुत कर दिए जाते हैं, तब पुनः दूसरी बार

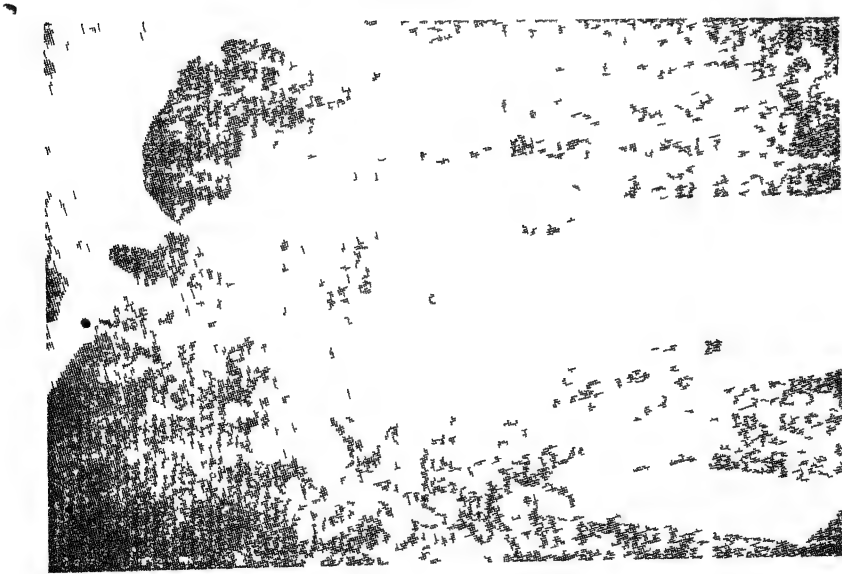
उन धब्बों को प्रयोज्य के समक्ष क्रमशः उपस्थित करके यह अफ़ित किया जाता है कि प्रयोज्य ने जो प्रतिक्रिया वास्तव की उसका सद्वर्तन वह धब्बे में कहाँ पा सका। जब इस तरह सभी धब्बे दिखा दिए जाते हैं तब परीक्षक तीन बातों पर ध्यान देते हुए प्रयोज्य की प्रतिक्रियाओं की एक सूची तैयार करता है।

(1) स्थान इसमें यह देखा जाता है कि प्रयोज्य का उत्तर सम्पूर्ण धब्बे के प्रति था या उसके किसी एक भाग के प्रति।

(11) निर्धारक-गुण (Determining quality) प्रयोज्य की प्रतिक्रिया (Response) का निर्धारण धब्बे की बनावट के कारण हुआ है, अथवा उसके विभिन्न रंग अथवा गति के कारण? आदि।

(111) विषय (Content) इसके अन्तर्गत यह देखा जाता है कि प्रयोज्य ने उन निरर्थक धब्बों में ही क्या देखा है? कोई प्रयोज्य मनुष्य की आकृति देख सकता है, कोई जानवर की, कोई जगल देख सकता है तो कोई कुछ और। नीचे इस प्रकार के एक स्याही-धब्बा के साथ परीक्षण करने का चित्र दिया गया है।

चित्र सख्या ७९



स्याही-धब्बा-परीक्षण

इतना करने के बाद दस कार्डों के प्रति दिए गए प्रयोज्य के उत्तरों को जोड़ दिया जाता है। साथ ही, यह भी निकाश जाता है कि प्रत्येक धब्बा के प्रति उत्तर देने में प्रयोज्य को औसत कितना समय लगा है? कुल कितनी प्रतिक्रियाएँ हुई हैं तथा जो भी प्रतिक्रियाएँ हुई हैं, वे सामान्य स्वरूप की हैं या नहीं?

रोशनी-परीक्षण के प्राप्तार को अधिक से अधिक प्रामाणिक बनाने की चेष्टा की जा रही है। साथ ही, मनुष्य के व्यक्तित्व का यह एक सुन्दर परीक्षण भी है।

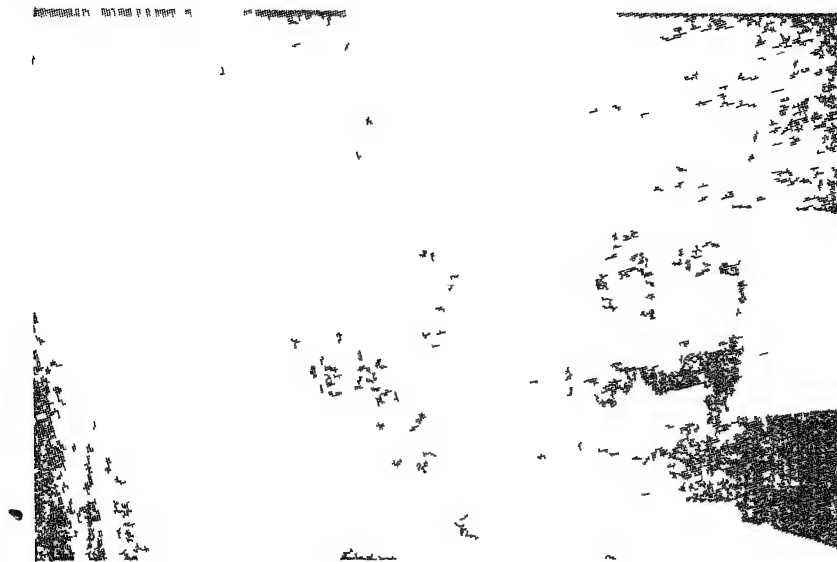
यहाँ एक बात उल्लेखनीय है कि किसी ध्वजा की प्रतिक्रिया करते समस्त प्रयोज्य उसे विभिन्न तरह से घुमा फिरा कर लेता है तथा जगह के पूर्ण या किसी भाग में अपने किसी गत अनुभव को साहचर्यित करता है और उसी को अपने उत्तर में व्यक्त करता है। यहाँ साहचर्य से स्पष्ट है कि उत्तर देते समय प्रयोज्य की सक्रिय अतन कक्षा भी व्यक्त हो जाती है अथवा अतन के अनुरूप प्राप्य पता की ओर चोखा को दृष्टता है। इस तरह, इस विधि के द्वारा प्रयोज्य के व्यक्तित्व का उचित अतिरिक्त भाग प्रयोग के सामने स्पष्ट हो जाता है। इस के द्वारा किसी व्यक्ति की कृपा शक्ति भी भी जांच होती है जो उसके व्यक्तित्व पर ही प्रकाश पड़ती है।

इतना होने पर भी ऐसा कहा जा सकता कि इस परीक्षण में दोष नहीं है। स्पष्ट है कि प्रयोज्य जा भी उत्तर देता है उसकी व्याख्या प्रयोक्ता द्वारा ही होती है। हम जानते हैं, एक ही चीज की व्याख्या और विचार विभिन्न व्यक्ति द्वारा विभिन्न रूपों में की जाती है। अतः इसकी व्याख्या प्रत्येक व्यक्ति की आसक्ति और जटिल है जिसमें प्रयोज्य के व्यक्तित्व की जांच ठीक तरह से नहीं हो पाती। व्यापारणतः प्रत्येक प्रयोक्ता अथवा परीक्षक यह मान लेता है कि जो व्यक्ति अतिरिक्त 'पूर्ण' प्रतिक्रिया देता है वह सहायितक है, किन्तु ऐसा कोई प्रयोगात्मक परिणाम नहीं है जिसके आधार पर इस बात को सत्य माना जा सके। सबसे मुख्य बात तो यह है कि यद्यपि रोज ५०० के सहारे उनके अध्ययन होते हैं, परन्तु फिर भी इसकी सत्यता सदास्पद है। यद्यपि, निमित्त रूप में यह कहा जा सकता कि इससे व्यक्तित्व का ही मापन होता है। किन्तु, इस आधार पर इस परीक्षण को अनुपयोगी नहीं कहा जा सकता। इसमें बहुत कुछ सुधार लाया जा रहा है जिससे संभव है, इसकी छवियाँ समाप्त हो जाएँ।

(ख) मरे प्रासंगिक अन्तर्ग्रह-परीक्षण (Murray Thematic Apperception test) मरे प्रासंगिक अन्तर्ग्रह-परीक्षण के जन्मदाता मरे (Murray) हैं जिसने व्यक्तित्व मापन के लिए विभिन्न आसक्तिपूर्ण परिस्थितियों के अंतर्गत व्यक्तित्व के विभिन्न चित्र बनाये। आज मरे के इन चित्रों का प्रासंगिक माना जाता है। पठ्य परीक्षण की तरह इसमें भी एक एक चित्र प्रयोज्य के समक्ष उपस्थित किया जाता है। प्रत्येक चित्र को दिखाने के बाद कुछ निश्चित काल (जो सभी चित्रों के लिए समान है) के अंदर प्रयोज्य को उस चित्र से संबंधित एक छोटी कहानी लिखने या व्यक्त करने का कहा जाता है। दिया जाता है कि एक ही चित्र देकर विभिन्न व्यक्ति विभिन्न तरह की कथाएँ लिखते अथवा विभिन्न रूपों में एक ही चित्र की व्याख्या करते हैं। ऐसा इसलिए होता है कि प्रयोज्य कहानी लिखते समय चित्र के किसी मुख्य पात्र से अपना एकीकरण कर लेता है। फलतः वह कहानी उसकी आत्मकथा हो जाती है। प्रयोज्य अपनी उन्माद भाव, अन्य स्वभाव, आदि के अनुसार इन चित्रों की व्याख्या करता है। एकीकरण के कारण प्रयोज्य अपनी अतन मन की इच्छाओं को ही व्यक्त कर देता है। माता, कोई प्राणी अपने परिवार में तिरस्कृत एवं निन्दा-भाव से पीड़ित रहता है। ऐसे प्रयोग में प्रयोज्य को वर्गीकृत में इन्हीं बातों का देवदर्शन कराता है। ऐसा ही चित्र पृष्ठ १०५ पर दिखाया गया है।

प्रयोक्ता बहुत ही सावधानी के साथ प्रयोज्य के वर्णन का अंकित करता तथा उसकी व्याख्या करता है। प्रयोज्य की व्याख्याओं के विश्लेषण के ही आधार पर उसके व्यक्तित्व

चित्र संख्या-८०



प्रासंगिक अन्तर्बोध का परीक्षण चित्र

की जाँच होती है। प्रयोज्य की कहानी में बहुत सी अज्ञानी दिग्गी बातें भी निकल आती हैं जिससे न केवल उसके व्यक्तित्व का ज्ञान होता है, बल्कि हमसे उसकी मानसिक विकृति का भी पता चलता है। साइमण्ड्स (Symonds) ने इस तरह के एक परीक्षण का इस्तेमाल किशोर कल्पना (Adolescent fantasies) का पता लगाने के लिए किया था। विदेशों में इस विधि के द्वारा ही मानसिक विकृतियों का ज्ञान प्राप्त किया जाता है और तत्पश्चात् उनका उपचार भी किया जाता है। भारतीय मनोवैज्ञानिकों की अभिरुचि भी इसमें दिन-प्रति दिन बढ़ती जा रही है और आशा की जाती है कि इस परीक्षण में भारतीय वातावरण के अनुकूल चित्रों का उपयोग शीघ्र ही किया जायगा।

यह परीक्षण भी बच्चों से मुक्त नहीं है। इस परीक्षण में भी रोशक परीक्षण की तरह गंवाख्या में काफी जटिलता पायी जाती है। साथ ही, इसके द्वारा व्यक्तित्व परीक्षण करने पर सख्तात्मक परिणाम नहीं आता, जो भी मिलता है वह गुणात्मक ही। आज के वैज्ञानिक विश्लेषण के लिए सख्तात्मक परिणाम का मिलना अत्यावश्यक है। इन बच्चों के बावजूद भी सबसे बड़ी बात यह है कि प्रयोज्य अपने विचार, इच्छा एवं भावनाओं को कहानी अथवा विवरण के आवरण में व्यक्त कर देता है। इसके सहारे कोई अनुभवी औपचारिक मनोवैज्ञानिक प्रयोज्य के व्यक्तित्व के सम्बन्ध में बहुत कुछ भविष्यवाणी कर सकता है।

(१०) मनोविश्लेषणात्मक विधि (Psychoanalytic method) मनो-विश्लेषणात्मक विधि भी विश्लेषण का ही एक प्रकार है, लेकिन पाठकों की सुविधा के लिये इसका पूर्ण अलग करना ही अच्छा है। इसके द्वारा किसी एक व्यक्ति के व्यक्तित्व का अचेतन

पहल जाना जाता है। हमारी दैनिक अनुभूतियों, विचारों एवं व्यवहारों में हमारे अचेतन मन का कितना बड़ा हाथ रहता है, यह फ्रायड के सिद्धान्त से कुछ भी परिचित रहनेवाले लोग अच्छी तरह जानते हैं। व्यक्तित्व परीक्षण के विभिन्न क्षेत्रों में स्वतंत्र सार्थक (Free association) तथा स्वप्न विश्लेषण (Dream analysis) का महत्त्व बहुत अधिक है। यहाँ संक्षेप में इन दोनों पर प्रकाश डाला उचित होगा।

(क) स्वतंत्र-सार्थक इसमें प्रयोज्य के समक्ष कोई उत्तेजना शब्द के रूप में दी जाती है तथा प्रयोज्य को यह निर्देश दिया जाता है कि उसके मन में उस शब्द के सुनते ही जो पहला शब्द आए उस अविवक्षित शब्द को बोल दे। इस प्रयोज्य की प्रतिक्रिया होती है। उत्तेजना और प्रतिक्रिया के बीच के समय का प्रतिक्रिया काल बढ़ा जाता है। इस परीक्षण के अनुसार, मनुष्य के व्यक्तित्व का विष्णु दो भागों में होता है—प्रतिक्रिया का स्वरूप (सामान्य या अभिन्तगत) तथा प्रतिक्रिया काल। प्रतिक्रिया-काल अधिक अथवा प्रयोज्य की प्रतिक्रिया अभिन्तगत स्वरूप की दृष्टि पर यह समझा जाता है कि उस उत्तेजना विषय के प्रति प्रयोज्य में कोई भावगन्धि है। यी तरह, कुछ ग्रन्थियाँ या भावों के प्रकट होने से प्रयोज्य के व्यक्तित्व का स्वरूप प्रकट हो जाता है। उसके व्यक्तित्व की बहुत सी गूढ़ बात प्रकाश में आ जाती है।

(ख) स्वप्न विश्लेषण स्वप्न हमारे जीवन की अनेक अचेतन इच्छाएँ अपनी अभिव्यक्ति छद्मरूप में पाती है। फ्रायड यदि स्वप्न के स्वप्न का समुचित अर्थ लगाया जाए तो उस स्वप्न के व्यक्तित्व की गहरी मिला सकती है। यह मनोविश्लेषण के द्वारा ही संभव है। सारे पहले स्वप्न विश्लेषण के अर्थों का अर्थ ही होता है। पुनः एक ही नहीं, बल्कि अनेक दिशाओं में स्वप्न का होना और उसका विश्लेषण करना प्रयोज्य के व्यक्तित्व को प्रकट करने में सहायक होता है। स्वप्न का अर्थ लगाने के लिए स्वप्न संयोजन (Dream mechanism) का ज्ञान होना भी अपेक्षित है।

इस तरह, मनोविश्लेषणात्मक परीक्षण के द्वारा व्यक्तित्व की जानकारी बहुत कुछ संभव है। किन्तु, यह सुनने में जितना आसान है, उतना प्रयोग करने में उतना आसान नहीं है। इसके लिए प्रयोज्य और परीक्षक के बीच में एक स्वतंत्र गुंदा होता माध्यम जिसमें प्रयोज्य कुछ भी निःसंकोच रूप में कह सके। साधारण, अविधि पूर्णतः आत्मगत है, क्योंकि एक ही स्वप्न अथवा प्रतिक्रिया का विभिन्न मनुष्यों में विभिन्न रूप में समझने की कोशिश करते हैं। इस परीक्षण में प्रतिप्रज्ञता कुछ भी नहीं है, क्योंकि परिणाम गुणात्मक ही प्रदर्शित किया जाता है, संख्यात्मक नहीं।

निष्कर्ष ऊपर वर्णित साधारण प्रयोगों और आधुनिक विधियों की चर्चा की गई है उन्हें मुख्यतः दो वर्गों में रखा जा सकता है—मनोमापक विधियाँ (Psychometric methods) और प्रियेक विधियाँ (Projective methods)। विक्षेप तथा मनोविश्लेषण विधियों के अतिरिक्त सभी विधियाँ पहले वर्ग की हैं। मनोमापक विधियों में सांख्यिक निरूपण (Statistical treatment) का महत्त्वपूर्ण स्थान है। इन्हें अधिक से अधिक प्रियेक तथा विश्वसनीय (Reliable) कहा जा सकता है। दूसरी ओर, विक्षेप-विधियाँ आत्मगत हैं और निश्चित रूप से यह भी नहीं कहा जा सकता कि इनके सहारे व्यक्तित्व का सही रूप में मापा जाता ही है। सांख्यिक

सत्यता और विश्वसनीयता का भी अभाव है। विवेचना का यदि यही आधार हो तो मनोमापक विधियों की श्रेष्ठता निर्विवाद है। लेकिन, व्यक्तित्व को किसी गैस, द्रव या ठोस पदार्थ की तरह पूर्णतः बाह्य और विवेकात्मक रूप से मापा नहीं जा सकता है। व्यक्तित्व का बहुत बड़ा अंश ऐसा है जिसे न तो हम देखते हैं और न जिसके सम्बन्ध में आसानी से कोई ज्ञान प्राप्त किया जा सकता है। अतः मनोमापक विधियों से व्यक्तित्व के ऊपरी धरातल का ही परिचय मिलता है। इस दृष्टि से विक्षेप-विधियाँ अधिक उपयोगी हैं और इसी से मनोव्यक्तित्वक बहुधा इसका उपयोग करते हैं। इससे न केवल व्यक्तित्व के असतुलन का ज्ञान होता है, बल्कि व्यक्ति को असामान्य बनानेवाले कारणों पर भी काफी प्रकाश पड़ता है। यही कारण है कि वैज्ञानिक प्रतिपन्नता के अभाव में भी तरह-तरह के विक्षेप परीक्षणों (Projective tests) का निर्माण और उपयोग नित्य-प्रति हो रहा है। मनोवैज्ञानिक इसे प्रतिपन्न और विश्वसनीय बनाने का भी प्रयत्न कर रहे हैं। इस तरह, सभी विधियों का अपना विशेष महत्व और उपयोग है।

व्यक्तित्व-सिद्धान्त

एक ही परिस्थिति में विभिन्न व्यक्ति विभिन्न प्रकार से व्यवहार क्यों करते हैं या एक ही उत्तेजना से विभिन्न व्यक्ति विभिन्न रूप में क्यों प्रभावित होते हैं? इस भिन्नता की व्याख्या करते हुए मनोवैज्ञानिकों ने कई सिद्धान्तों का प्रतिपादन किया है जिनमें से कुछ प्रमुख सिद्धान्तों का उल्लेख करना यहाँ अपेक्षित है।

उत्तेजना प्रतिक्रिया-सिद्धान्त (Stimulus-response theory)

इस सिद्धान्त का प्रतिपादन व्यवहारवादी मनोवैज्ञानिकों द्वारा हुआ है। व्यवहारवादियों का प्रमुख विषय शिक्षण है। उनके अध्ययन की प्रारम्भिक इकाई (Basic unit) उत्तेजना-प्रतिक्रिया सम्बन्ध (Stimulus-response relation) है। इस सिद्धान्त का मूलतत्त्व साहचर्य के द्वारा शिक्षण है। जहाँ तक व्यक्तित्व का सम्बन्ध है, व्यवहारवादियों का कहना है कि कोई व्यक्ति एक ही दृष्टी परिस्थिति में एक विशेष प्रकार से व्यवहार करना सीखता है। प्रत्येक शीलगुण शिक्षण का परिणाम है। अतः इन लोगों के अनुसार व्यक्तित्व शीलगुणों का एक योगफल है। हल (Hull), मिलर (Miller), डोलार्ड (Dollard), आदि मनोवैज्ञानिकों ने साहचर्य शिक्षण सिद्धान्त का इस्तेमाल व्यक्तित्व के क्षेत्र में भी किया है। गथरी (Guthrie) ने, जो व्यवहारवादियों में एक प्रमुख स्थान रखता है, सन् १९४४ ई० में लिखा कि “सामाजिक महत्त्व की अपरिवर्तनशील और स्थिर (Stable) आदत एवं आदत सगठन (Habit system) ही व्यक्तित्व है।” इस परिभाषा के दो पदों ‘आदत’ एवं ‘आदत सगठन’ की व्याख्या आवश्यक है। इन मनोवैज्ञानिकों के अनुसार किसी प्रेरणात्मक परिस्थिति (Motivating situation) में जीव विशेष प्रकार की प्रतिक्रिया करता है। किसी एक प्रतिक्रिया से उसका शारीरिक असतुलन घट जाता है। तब वह यही प्रयास करता है कि ऐसी परिस्थिति उपस्थित होने पर वह उसी प्रकार की प्रतिक्रिया करे जिससे तनाव कम होता है। इस तरह, प्राणी उस परिस्थिति और उस प्रतिक्रिया के बीच एक साहचर्य स्थापित कर लेता है। इसी साहचर्य के स्थापन को आदत की सजा दी जाती है। जीव, इस तरह, अनेक आदत अपने दैनिक जीवन में सीखते जाता है। किसी

अवसर विशेष पर व्यक्ति के उस समय की आदतों के योग या 'आदत-संगठन' को उसका व्यक्तित्व कहा जाता है। उत्तेजना प्रतिक्रिया सिद्धान्तवादियों ने मानव जीवन के व्यवहारों की जटिलता का विवरण सीखे-साहचर्य के द्वारा प्रस्तुत किया है। सीखे हुए साहचर्य आगे चलकर सामान्य और जटिल हो जाते हैं।

किन्तु, गत्यात्मक-मनोवैज्ञानिकों (Dynamic Psychologists) ने दो बातों पर इस सिद्धान्त की कटु आलोचना की है।

(१) यह सिद्धान्त एक बाह्य दृष्टिकोण (Mask approach) है जो बाहरी छिछे व्यवहारों का ही अध्ययन करता है।

(२) दूसरी बात यह कि यह सिद्धान्त व्यक्तित्व के शीलगुणों को सामान्य मानता है, विशिष्ट नहीं। और भी स्पष्ट करने के लिए, एक ही व्यवहार अथवा प्रतिक्रिया विभिन्न कारणों से हो सकती है। इसलिए किसी प्रतिक्रिया के समुचित ज्ञान के लिए उसकी प्रेरणा का ज्ञान भी अपेक्षित है। किन्तु, व्यवहारवादी मनोवैज्ञानिक प्रेरणा को महत्त्व नहीं देते। इसकी चर्चा भी की जा चुकी है कि व्यक्तित्व के शीलगुण सापेक्ष हैं, सामान्य या निरपेक्ष नहीं।

व्यक्तित्व-भिन्नता की व्याख्या करने के लिए व्यवहारवादियों ने बताया है कि विभिन्न व्यक्तियों में क्रियात्मक समर्थता (Motor capacity) एवं ज्ञानात्मक समर्थता (Sensory capacity) भिन्न होती है। इसके अतिरिक्त, दो व्यक्ति एक ही उत्तेजना के सम्पर्क में नहीं आते, अतः वे एक तरह की आदत नहीं बना पाते।

दो या अधिक व्यक्तियों के व्यवहार में जो समानता होती है, उसकी व्याख्या करते हुए व्यवहारवादियों ने बताया है कि आदत सघात (Habit patterns) कई जन समूहों में एक ही तरह के हो सकते हैं, क्योंकि व्यक्ति प्रायः एक ही तरह के सामाजिक एवं सांस्कृतिक वातावरण में रहते हैं।

किन्तु, अब तक व्यवहारवादियों के सबध में जो विचार प्रस्तुत किए गये हैं, उनकी सत्यता कट्टर व्यवहारवादियों तक ही सीमित है। आधुनिक व्यवहारवादी यह मानते हैं कि हमारी क्रियाओं में प्रेरणा का एक महत्त्वपूर्ण स्थान है।

शीलगुण-सिद्धांत (Trait theory)

शीलगुण-सिद्धान्त के अनुसार किसी व्यक्ति के व्यक्तित्व का निर्माण शीलगुणों से होता है, अर्थात्, शीलगुण ही व्यक्तित्व की इकाई हैं। इस सिद्धान्त में भी दो दृष्टिकोण हैं—(१) बाह्य दृष्टिकोण (Mask approach) एवं (२) तत्त्व दृष्टिकोण (Substance approach)।

बाह्य दृष्टिकोण बाह्य दृष्टिकोण के अन्तर्गत हम जीव के व्यवहारों का ही अध्ययन करते हैं, उनकी सतह तक पहुँचने का प्रयास नहीं करते। दूसरे शब्दों में, इस दृष्टिकोण को माननेवाले इस तथ्य की उपेक्षा करते हैं कि एक ही व्यवहार के विभिन्न कारण हो सकते हैं या एक ही कारण से विभिन्न व्यवहार हो सकते हैं। इस सम्बन्ध में आलपोर्ट की एक पक्ति उल्लेखनीय है "वही आग जो मस्खन को पिघला देती है, अण्डे को जमा देती है।" इस पक्ति से स्पष्ट है कि केवल व्यवहारों के अध्ययन से हम वैज्ञानिकता प्राप्त नहीं कर सकते। किसी व्यवहार की पूरी रूप-रेखा जानने के लिए हमें उसके पीछे

छिपी प्रेरणाओं (Motives) को भी जानना आवश्यक है। बाह्य दृष्टिकोण की आलोचना करने के फलस्वरूप आलपोर्ट ने अपना तत्त्व दृष्टिकाण प्रस्तुत किया है।

तत्त्व-दृष्टिकोण आलपोर्ट इस बात से सहमत है कि हमारे व्यक्तित्व की रचना शीलगुणों से हुयी है। लेकिन, उसके अनुसार एक ही शीलगुण की उत्पत्ति वा व्यक्तियों में विभिन्न कारणों से हो सकती है। उदाहरणार्थ, लज्जा एक व्यक्ति में आनुवंशिकता के कारण और दूसरे में हीन भाव के कारण हो सकती है। अतः हमें केवल व्यवहारों का अध्ययन न कर उनके कारणों को भी जानना चाहिए। लेविन (Lewin) की सहायता लेते हुए उसने शीलगुणों का वर्गीकरण दो भागों में किया है—आनुवंशिक शीलगुण (Genotypical traits) तथा अर्जित शीलगुण (Phenotypical traits)। आलपोर्ट के अनुसार आनुवंशिक गुण, अर्जित गुणों की अपेक्षा अधिक महत्त्वपूर्ण है, क्योंकि वे बाह्य परिस्थिति पर निर्भर नहीं करते। अतः अर्जित गुणों में परिवर्तन की संभावना रहती है। किन्तु, किसी भी व्यक्ति के व्यक्तित्व को पूरी तरह से समझने के लिए उसके दोनों ही गुणों को ध्यान में रखना आवश्यक है।

आलपोर्ट की इस विचार धारा को बहुत से मनोवैज्ञानिक सहमत हैं। केटिल (Cattell) ने अपनी पुस्तक 'पर्सनालिटी' (Personality) में आलपोर्ट के विचार के प्रति अपनी सहमति प्रकट की है। केटिल की इस पुस्तक में तथ्य विश्लेषण (Factor analysis) के आधार पर शीलगुणों की आधुनिकतम व्याख्या दी गई है। उसके अनुसार शीलगुण स्थायी तथा अस्थायी दोनों ही होते हैं। उसने शीलगुणों को दो भागों में विभाजित किया है—मूल शीलगुण (Source trait) तथा ऊपरी शीलगुण (Surface trait) जो आलपोर्ट के आनुवंशिक (Genotypical) एवं अर्जित (Phenotypical) शीलगुणों के ही समान हैं। उसके अनुसार ऊपरी शीलगुण की उत्पत्ति मूल शीलगुणों से ही होती है। जैसे, गणितात्मक योग्यता, शालिद्रु योग्यता, आदि ऊपरी शीलगुणों का आविर्भाव मूल शीलगुण बुद्धि से होता है। केटिल ने साधारण और अपूर्व शीलगुणों में भिन्नता बताई है। इसी के आधार पर उसने विभिन्न व्यक्तियों के बीच समानता और अपूर्वता की व्याख्या भी की है। समान वातावरण और संस्कृति के अनेक व्यक्तियों में साधारण शीलगुण पाये जाते हैं जो उनकी समानता के कारण हैं। अपूर्व शीलगुण पूर्णतः वैयक्तिक होते हैं जो किसी व्यक्ति की अपूर्वता और वैयक्तिकता को निर्धारित करते हैं। उसने (क) योग्यता शीलगुण (Ability trait), (ख) स्वभाव-शीलगुण, तथा (ग) गत्यात्मक शीलगुण का भी उल्लेख किया है। (क) योग्यता-शीलगुण को व्यक्ति अपने जीवन में अर्जित करता है तथा इसकी सीमा जन्मजात शक्तियों द्वारा निर्धारित होती है। (ख) अन्तःस्वावी ग्रन्थियों के द्वारा व्यक्ति का स्वभाव शीलगुण निर्धारित होता है। (ग) मनोवृत्ति, स्थायीभाव, भावग्रन्थि, आदर्शआत्मा (Super ego), आदि गत्यात्मक शीलगुण के अन्तर्गत आते हैं जिन्हें व्यक्ति अपने जीवन-काल में अर्जित करता है।

आलपोर्ट और केटिल दोनों ही शीलगुण-सिद्धान्त के प्रतिपादक हैं, किन्तु इतना निर्विवाद है कि आलपोर्ट ने इस सिद्धान्त के मौलिक विचारों को प्रस्तुत किया है। दूसरी ओर, केटिल, ने इसका पृष्ठ-पोषण करते हुए इसे सांख्यिक विधि पर कसने

की कोशिश की है। केटिल ने न केवल सांख्यिक विधि का इस्तेमाल किया है, बल्कि इसे ही मूल लक्ष्य मान लिया है। किन्तु, सांख्यिक विधि को मनोविज्ञान में उद्देश्य न समझ कर उद्देश्य प्राप्ति का साधन समझना चाहिए। इसके अतिरिक्त, जिन व्यवहारों को उसने अपने अध्ययन में सम्मिलित किया है वे व्यवहार न्यादर्श (Sample) व्यवहार नहीं कहे जा सकते। फलतः इसी विधि से अन्य व्यवहारों का अध्ययन करने पर संभव है परिणाम भिन्नता हो। इतना होते हुए भी केटिल ने जिन प्रेरणानिरूपक तथ्य का आश्रय लिया है उसकी उपस्था नहीं की जा सकती, भले ही इसमें प्रमुख आलोच्य-विषय का अध्ययन न हो, जैसा कि मरे (Murray) ने कहा है।

प्रकार सिद्धान्त (Type theory)

कुछ विद्वानों ने विभिन्न व्यक्तियों का वर्णन विभिन्न प्रकारों के आधार पर करने का प्रयास किया है। उनमें युद्ध, क्लेशमर तथा शैलडन के प्रकार विशेष उल्लेखनीय हैं। यह प्रकार दृष्टिकोण (Type approach) शीलगुण दृष्टिकोण से अधिक प्रशस्त है। युद्ध ने सभी व्यक्तियों को बहिर्मुखी और अन्तर्मुखी प्रकारों में बाँटा है। शैलडन ने अपनी पुस्तक 'वेरिइजि ऑफ़ हिउमन फीज़िक्स' (Varieties of Human Physique) में सभी मनुष्यों को शरीर रचना के आधार पर तीन भागों में बाँटा है। उसका यह विभाजन युद्ध के विभाजन से पूर्णतः भिन्न है। क्लेशमर ने भी शरीर-रचना के आधार पर व्यक्तियों को चार भागों में बाँटा है जिनके नाम एथेलेटिक (Athletic), निगीर्यकाय (Athenic), स्कूलिकाय (Pyknic) और मिश्रितकाय (Displectic) हैं। यहाँ युद्ध के व्यक्तित्व प्रकारों पर उनकी विशेषताओं को लिखने की आवश्यकता नहीं है, क्योंकि उन पर स्थूल विशेष पर संक्षेपतः प्रकाश डाला जा चुका है। अतएव यहाँ यही लिखना पर्याप्त होगा कि युद्ध ने प्रत्येक प्रकार का चेतन मन की क्रियाओं के आधार पर चार भागों में बाँटा है, जिन्हें संवेदना, चिन्तन, भाव और आत्मज्ञान (Intuition) की सजा दी गयी है। इस तरह, उसने बहिर्मुखी एवं अन्तर्मुखी को आठ प्रकारों में विभक्त किया है।

क्लेशमर के अनुसार, प्रत्येक व्यक्तित्व प्रकार का सम्बन्ध एक विशेष प्रकार की शरीर रचना से है। शैलडन ने व्यक्तित्व को तीन दृष्टिकोणों में बाँटा है— १ अन्तर्मुखी (Endomorphic)—य सौम्य होते हैं और इन्हें ताद हाती है। २ मध्य परिवर्त्तक (Mesomorphic)—य बहुत ही सुन्दर और सुगठित शरीरवाले होते हैं। ३ निर्बल (Ectomophy)—य दुबले पतले होते हैं। शैलडन ने पुनः तीन प्रकारों में प्रत्येक को सात प्रकारों में बाँटा है। उसने अपनी दूसरी पुस्तक 'वेरिइजि ऑफ़ हिउमन टेम्परासेण्ट' (Varieties of Human Temperament) में इन प्रकारों के स्वरूप पर प्रकाश डाला है। शैलडन या युद्ध के इस सिद्धान्त की बहुत बड़ी त्रुटि यह है कि किसी व्यक्तिविशेष को युद्ध के आठ और शैलडन के इक्कीस प्रकारों की किस श्रेणी में रखा जाय, इसका पता नहीं चलता।

इस सिद्धान्त के दोष गुणों पर विचार करने में हम कह सकते हैं कि किसी व्यक्तित्व-प्रकार की विशेषताओं को बताना आसान है, किन्तु प्रकारों की निर्धारित करना कठिन है।

मरे-सिद्धान्त (Murray's theory)

मरे ने सर्वप्रथम अपने सिद्धान्त का प्रतिपादन सन् १९३८ ई० में अपनी एक पुस्तक

‘एक्सप्लोरेशन ऑफ पर्सनालिटी’ (Exploration of personality) में किया। उसने व्यक्तित्व का एक गत्यात्मक सिद्धान्त प्रस्तुत करने का प्रयास किया है। वह अपने सिद्धान्त में व्यक्ति द्वारा किए गए काम को महत्त्व नहीं देता, बल्कि उस काम को कराने के पीछे जो शक्ति कार्यशील रहती है, उसे महत्त्वपूर्ण मानता है। निश्चय ही अपने इस सिद्धान्त के प्रतिपादन में उसने मेकडुगल, फ्रायड तथा युङ्ग के सिद्धान्तों से लाभ उठाया है। उसके सिद्धान्त के आधार आवश्यकताएँ तथा दापक (Pieces) हैं। उसने आवश्यकताओं का इस्तेमाल प्रेरणा और दापक का उत्तेजना तथा उत्तेजना-परिस्थिति (Stimulus & stimulus situation) के अर्थ में किया है। उसके अनुसार, यह सिद्धान्त अनुमानात्मक (Hypothetical) है।

मरे का कहना है कि हम जीव की आवश्यकताओं को प्रत्यक्षतया नहीं देखते, बल्कि उसके व्यवहारों को देख कर उसकी आवश्यकताओं का अनुमान करते हैं। अतः आवश्यकता, शक्ति का काम करती है। मरे ने आवश्यकताओं को दो वर्गों में बाँटा है—(क) मूल आवश्यकता तथा (ख) गौण (Secondary) आवश्यकता। उसके अनुसार, मूल आवश्यकताओं की संख्या तेरह है तथा गौण आवश्यकताओं की अठ्ठाईस। मूल आवश्यकताएँ शरीर जनित (Viscerogenic) हैं और गौण आवश्यकताएँ मनो जनित (Psychogenic)। उसने यह भी बताया है कि आवश्यकताएँ चेतन या अचेतन, व्यवस्थित या अव्यवस्थित किसी भी प्रकार की हो सकती हैं।

दापक (Press) दूसरा महत्त्वपूर्ण स्थान रखता है। दापक से वातावरण का बोध होता है जिसमें उत्तेजनाएँ वर्तमान रहती हैं। ये ही उत्तेजनाएँ आवश्यकताओं की वृत्ति में बाधक या सहायक सिद्ध होती हैं।

इस सिद्धान्त में मरे एक पद का व्यवहार करता है जिसे थीमा (Thema) कहते हैं। यह थीमा जीव की आवश्यकता और दापक के बीच का सम्बन्ध व्यक्त करता है। उसके अनुसार आवश्यकता और दापक सदा साथ रहते हैं और उनका यह सम्बन्ध ही थीमा है। इस सिद्धान्त के अनुसार, थीमा ही व्यक्तित्व की इकाई है।

कुछ लोगों ने मरे सिद्धान्त की आलोचना करते हुए यह व्यक्त किया है कि यह सिद्धान्त आत्मगत है। यह आक्षेप सत्य भी है। फिर भी, यह मानना होगा कि व्यवहार में यह अत्यन्त ही उपयोगी सिद्ध हुआ है। दूसरी सबसे बड़ी त्रुटि यह है कि यह सिद्धान्त इसे व्यक्त नहीं कर सका है कि आवश्यकताओं की उत्पत्ति किस प्रकार होती है।

क्षेत्र-सिद्धान्त (Field theory)

क्षेत्र सिद्धान्त को लेविन सिद्धान्त (Lewin-theory) भी कहा जाता है, क्योंकि लेविन ने ही इस सिद्धान्त का प्रतिपादन किया है। इस सिद्धान्त की कुछ अपनी विशेषताएँ हैं जिनका उल्लेख इस की व्याख्या के लिए आवश्यक है। (१) इस सिद्धान्त के अनुसार, व्यक्ति का व्यवहार अनेक सहभावी तथ्यों (Co existing facts) पर निर्भर करता है। (२) इन सहभावी तथ्यों के संयोग से एक गत्यात्मक क्षेत्र (Dynamic field) का आविर्भाव होता है जिसके अन्तर्गत प्रत्येक तथ्य एक दूसरे पर निर्भर करता है। इसके अनुसार, व्यवहार न तो भूत और न भविष्य, बल्कि वर्तमान पर निर्भर करता है। लेकिन, यह

चिचार द्वारा भूत काल की प्रधानता स्मोकार करनेवाले साहचर्यवादियों के प्रतिकूल है। इसी गत्यात्मक क्षेत्र को उसने जीवन क्षेत्र (Life space) की संज्ञा दी है। इस जीवन क्षेत्र का अर्थ प्राणी और उसके मनोप्रेज्ञानिक वातावरण से है।

लेविन का सम्बन्ध जस्टात्वादि से घनिष्ठ है, किन्तु यह जस्टात्वादियों की तरह 'ह्रिक मनोप्रेज्ञानिक न हो कर सामाजिक मनोप्रेज्ञानिक है। फलतः उसने स्पष्ट शब्दों में कहा है कि व्यक्तित्व का अभ्ययन उत्तेजना और प्रतिक्रिया का ही ध्यान में रखकर नहीं, बल्कि परिस्थिति और प्रेरणा का ध्यान में रखकर करना चाहिए। चरित्र का सम्बन्ध वातावरण की केवल उन्हीं वस्तुओं से रहता है जिनकी आवश्यकता उस व्यक्ति को रहती है। उन्हीं वस्तुओं से उसके मनोप्रेज्ञानिक वातावरण का निर्माण होता है। वे वस्तुएँ दो स्वरूप की होती हैं। कुछ तो व्यक्ति को अपनी ओर आकृष्ट करती हैं तथा कुछ अपनी ओर से हटाती हैं। इनमें प्रथम के आकर्षण को धनात्मक आकर्षण (Positive valence) कहते हैं तथा दूसरे के आकर्षण को निषयात्मक आकर्षण (Negative valence)।

लेविन ने अपने सिद्धान्त में 'वेक्टर' (Vector) पद का व्यवहार किया है। वेक्टर का अर्थ उस शक्ति से है जो प्राणी को प्रतिक्रिया के लिये प्रेरित करती है। अर्थात्, यह प्रेरणा का दूसरा नाम है। वस्तु के आकर्षण होने पर वेक्टर उस ओर आकृष्ट हो जाता है और अनाकर्षण होने पर उससे दूर हो जाता है। वेक्टर की तीन विशेषताएँ होती हैं। पहली विशेषता तो यह है कि इसकी एक विशेष शक्ति होती है, दूसरी यह कि किसी निश्चित दिशा में होता है और तीसरी यह कि इसमें एक उपयोग बिन्दु (Point of application) होता है। इसके फलस्वरूप प्राणी एक दिशा विशेष में क्रियाशील होता है। अर्थात्, शक्ति का व्यवहार वेक्टर की क्रियाशीलता का ही परिणाम होता है।

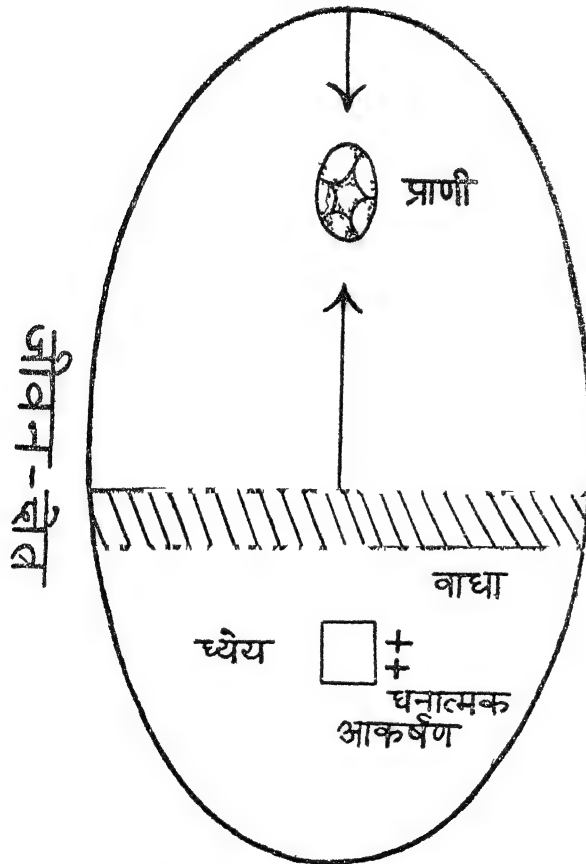
कभी कभी व्यक्ति की क्रिया में बाधा उपस्थित हो जाती है। ये बाधाएँ एक समान ही प्रबल नहीं होतीं। फलतः प्राणी में विभिन्न प्रेरणाएँ दीप्त पड़ती हैं। कभी तो व्यक्ति अधिक शक्ति लगाकर क्रिया करता है और कभी अपना ध्येय ही परिश्रित कर देता है। कभी-कभी उसके व्यवहार में प्रत्यागमन (Regression) भी दृश्य में आता है। इस तरह, बाधाएँ एक समान ही प्रबल नहीं होती।

लेविन ने अपने विचारों को स्पष्ट करने के लिए गणित की एक शाखा 'टोपोलॉजी' (Topology) में सहायता ली है जिसमें वस्तुओं तथा शक्तियों को चिन्हों के द्वारा व्यक्त किया जाता है। यह पृष्ठ संख्या ५४३ के चित्र से स्पष्ट होगा।

चित्र में गोल और भरी आकृति प्राणी का द्योतक है जिसका ध्येय वर्ग (Square) तक पहुँचना है, चूँकि इसमें धनात्मक आकर्षण है और जो धन (+) के द्वारा व्यक्त किया गया है। आकर्षण तथा विकर्षण की मात्रा धन (+) तथा ऋण (-) की संख्याओं के द्वारा क्रमशः स्पष्ट किया जाता है। प्राणी तथा उसके ध्येय के बीच एक बाधा उपस्थित है। बाधा शक्ति राण विस्तार (Length of the arrow) से स्पष्ट किया गया है।

यह सिद्धान्त इतना जटिल है कि साधारणतः इसका व्यवहार करना असंभव प्रतीत होता है। अतः जहाँ तक व्यवहारिक पहलू का सम्बन्ध है, यह निरर्थक है। इस सिद्धान्त ने अभी तक व्यक्तित्व परीक्षण की एक भी विधि उत्पन्न नहीं की है।

चित्र संख्या ८१



फ्रायड-सिद्धान्त (Freud's theory)

फ्रायड ने व्यक्तित्व की व्याख्या अपने मनोविश्लेषणात्मक सिद्धान्त (Psycho-analytic theory) के सहारे की है जिसके आधार है—निराशा (Frustration) और दमन (Repression)। फ्रायड के अनुसार व्यक्ति में यौन (Sexual) इच्छाओं का ही बाहुल्य होता है। किन्तु, उसकी ये इच्छाएँ सदा पूरी नहीं होती। इसके फलस्वरूप वह निराशा या कुण्ठा (Frustration) का शिकार हो जाता है। व्यक्ति में इस कुण्ठा की पीड़ा को सहने की शक्ति नहीं होती। अतः वह इसे भूल जाना चाहता है। इसके फलस्वरूप कुठित इच्छाएँ दमन के सहारे अचेतन में भेज दी जाती हैं। वहाँ जाने पर ये इच्छाएँ समाप्त नहीं हो जाती, बल्कि वास्तविक जगत में अपनी सन्तुष्टि के लिये गत्यात्मक (Dynamic) रूप से सदा क्रियाशील रहती हैं। अवसर मिलने पर अनजाने में ये इच्छाएँ प्रकट भी होती हैं। फ्रायड के अनुसार, व्यक्ति का सभी व्यवहार उसके अचेतन द्वारा निर्धारित होता है। साथ ही, निराशा के सहारे व्यक्ति को वास्तविकता का ज्ञान भी होता है, जिससे उसे अभियोजन करने में सहायता मिलती है और इस प्रकार उसका व्यक्तित्व विकसित होता है।

फ्रायड के अनुसार शैशवकाल में स्तन पान के साथ ही मनुष्य में यौन इच्छाओं का उदय होता है। फलतः बाल्यावस्था से ही उसका व्यक्तित्व विकास होने लगता है। प्रारम्भ में बच्चे को भले-बुरे का कुछ भी ज्ञान नहीं रहता, इसलिये उसकी सभी क्रियाएँ सुखेच्छुप्रति-नियम (Pleasure Principle) से निर्धारित होती हैं। यह सुखेच्छुप्रति पूर्णतः सुपुसात्मा (Id) द्वारा संचालित होती है। बच्चे को न तो अपने आपका ही ज्ञान रहता है, न उसकी इच्छाओं और उसके चारों ओर रहनेवाले लोगों की इच्छाओं के बीच संघर्ष का ही। क्योंकि, अभी तक उसमें बोधात्मा (Ego) का आग्रिर्भाग नहीं हुआ रहता है। लेकिन, जब बाद में विभिन्न बाधाओं (Obstacles) के उपस्थित होने के कारण उसकी इच्छाएँ सन्तुष्ट नहीं होती तब उस निराशा या कष्ट का अनुभव होता है। उसी समय उसे अपने अस्तित्व की भी चेतना होती है, क्योंकि उसी समय सुपुसात्मा से बोधात्मा का भी आविर्भाव होने लगता है।

माता-पिता के अनुशासन (Discipline) तथा अपने कटु अनुभवों के आधार पर बच्चा यह समझने लगता है कि वह अपनी इच्छाओं के अनुसार सभी कुछ नहीं कर सकता। बच्चे को प्रशिक्षित करने में माता पिता उसे शब्दों का व्यवहार करते हैं जो उसे एक सामाजिक प्राणी का विशेषण देते हुए उसे अन्धी प्रवृत्तियों (Blind tendencies) से अलग करते हैं। इस प्रकार, मौलिक सुपुसात्मा (Original Id) दो हिस्सा में विभक्त हो जाती है। एक हिस्सा तो मौलिक रूप में रह जाता है जो आदिम मूल प्रवृत्तियों (Primitive Instincts) द्वारा संचालित और निर्धारित होता है। दूसरा हिस्सा सामाजिक नियमों द्वारा निर्धारित और संचालित होता है जिसे बोधात्मा (Ego) की सजा देते हैं।

फ्रायड के अनुसार बच्चा की आदिम इच्छाओं (Primitive cravings) का निवेशन (Fixation) माता पिता के प्रति होता है। इसलिये माता-पिता और बच्चे के बीच सवेगात्मक अनुरक्ति (Emotional attachment) का सम्बन्ध दृष्टिगोचर होता है। प्रारम्भ में लड़का और लड़की दोनों की सवेगात्मक अनुरक्ति माता के प्रति रहती है। किन्तु, कुछ समय के बाद उम्र और परिस्थिति के अनुसार लड़के की यह अनुरक्ति माता के प्रति हो जाती है और लड़की की पिता के प्रति होती है। फ्रायड ने बच्चों की इस प्रकार की सवेगात्मक अनुरक्ति को ओडिपस कॉम्प्लेक्स (Oedipus complex) के नाम से पुकारा है। उसने यह भी व्यक्त किया है कि लड़का की अनुरक्ति यद्यपि चेतनतया माता के प्रति रहती है फिर भी, अचेतनतया वह माता से घृणा करता है। इसी प्रकार, लड़कियाँ, अचेतनतया अपने पिता के प्रति अनुरक्त रहती हैं, किन्तु चेतनतया उनमें घृणा करती हैं। लेकिन, बच्चे जैसे जैसे बड़े होते जाते हैं जैसे जैसे प्रेम और घृणा की ये दोनों मनोवृत्तियाँ उन्हें असह्य होने लगती हैं जिनके फलस्वरूप इन दोनों में से एक का (प्रधानतः घृणा को) दमन के द्वारा अचेतन में कर देते हैं। तत्पश्चात् सात-आठ वर्ष की उम्र से साधारणतः लड़का पिता की ओर और लड़की माता की ओर आकृष्ट होती है। दोनों पिता और माता की आज्ञा का क्रमशः अधःपतन पालन करते और वैसा ही बनने की कोशिश करते हैं।

जब फ्रायड सुपुसात्मा (Id) और बोधात्मा के आधार पर उचित-अनुचित की चेतना या सामाजिक एवं नैतिक व्यवहारों को करने की इच्छा की व्याख्या न कर सका

तब उसने आदर्शात्मा (Super-ego) का नामकरण किया। उसके अनुसार, आदर्शात्मा का भी आग्रिर्भाषा उन्ही अचत्ता उपकरणों से होता है जिनसे कि सुषुप्तात्मा आविर्भूत होती है। यही आदर्शात्मा अनुपम में उचित अनुचित या भले बुरे की चेतना उत्पन्न करती है। जब मैं अपने साक्षात्पिता में से किसी एक के साथ तादात्म्य (Identification) कर लेता हूँ और उसी के समान होना चाहता हूँ तभी इस आदर्शात्मा की उत्पत्ति बचपन में हो जाती है। इस प्रकार, प्रत्येक व्यक्ति की क्रियाएँ बचपन से ही सुषुप्तात्मा, बोधात्मा और आदर्शात्मा के द्वारा संचालित होती हैं। यहाँ तो बोधात्मा तथा आदर्शात्मा प्रायः मिल कर सुषुप्तात्मा की क्रियाओं को नियंत्रित और परिमाणित अथवा अवसर विशेष पर अग्रद्वेष करती हैं, किन्तु कभी कभी आदर्शात्मा बोधात्मा से स्वतंत्र होकर भी यह कार्य करती है। अभी रिक्ति में उसे दोना को (सुषुप्तात्मा एवं बोधात्मा) नियंत्रित करना पड़ता है। यह स्मरणीय है कि चपरा की सभी सम्पद्ध (Contact) सवेगात्मक प्रतिक्रियाएँ चपरा के व्यक्तित्व से इस प्रकार सम्बन्धित हो जाती हैं कि प्रौढावस्था में भी उन्हें विनष्ट करना असम्भव होता है। अतएव प्रौढावस्था के व्यक्तित्व का एक आवश्यक अंग ही बन जाती है। यह उन्हीं के आधार पर अपने व्यवहार-संवातो का भी प्रदर्शन करता है।

तीनों शक्तियों में बराबर सर्वापेक्षता रहता है। कभी तो सुषुप्तात्मा विजयी होता है, कभी बोधात्मा तो कभी आदर्शात्मा। किसी परिस्थिति-विशेष में जो विजयी होता है उसी के अनुरूप उस समय व्यक्ति का व्यवहार होता है। एक ही तरह की परिस्थिति में भी व्यक्ति सदा एक ही सा व्यवहार नहीं करता है, जिसका कारण यह सर्वपेक्षता है। इसीलिए उसका व्यक्तित्व सिद्धान्त सर्वपेक्ष और अचेतन प्रेरणाओं पर आधारित है और यह सम्पूर्ण व्यक्तित्व के सम्बन्ध पर जोर देता है। इसीलिए फ्रायड ने भी व्यक्तित्व को गत्यात्मक स्वरूप का ही माना है जो परिस्थिति के अनुसार सदा परिवर्तित होता रहता है। लेकिन, उसका भी यह सिद्धान्त सर्वमान्य नहीं हो सका है। इसके प्रति वे सभी आपत्तियाँ लागू होती हैं जो उसकी विधि और अन्य सिद्धान्तों के प्रति हैं। इस तरह, व्यक्तित्व का प्रत्येक सिद्धान्त किसी न किसी प्रकार के दोष और त्रुटि का शिकार है। अतः व्यक्तित्व की पूर्ण और समुचित व्याख्या किसी भी सिद्धान्त से नहीं हो पाती। ऐसी स्थिति में सभी सिद्धान्तों की अचूकताओं को सम्बन्धित कर एक ऐसे सिद्धान्त को प्रतिपादित करना आवश्यक है जो व्यक्तित्व के सभी पक्षों की व्याख्या अच्छी तरह कर सके।

१ इसके विशद ज्ञान के लिये लेखक आ अपमान्य मनोविज्ञान (प्रकाशक—
ग्रन्थमाला कार्यालय, पटना, ४) देखें।

9

•

अनुक्रमणिका (INDEX)

अ

अचेतन (Unconscious)—२२५
 अचानक सही प्रतिक्रिया (Accidental success)—२७१
 अत्याकन (Over estimation)—१६
 अति स्वर (Over tone)—९३
 अति शिक्षण (Over learning)—३१६
 अनभ्यास-सिद्धान्त (Theory of disuse)—३४१
 अनभ्यास नियम (Law of disuse)—३४१
 अन्तरावयव संवेदना (Organic sensation)—११५
 अन्तर्दृष्टि (Insight)—२८०, २८२, २८६
 अन्तर्दृष्टि-सिद्धान्त (Insight theory)—२८२
 अन्तर्निरीक्षण (Introspection)—४४७
 अन्तर्मुखी (Intiovert)—५२४
 अन्तर्मूलक (Endomorphic)—५४०
 अन्तःस्रावी ग्रन्थि (Endocrine gland)—५१२, ५१४
 अन्तःकर्ण (Inner ear)—८५
 अध बिन्दु (Blind spot)—८५
 अधकार संयोजन (Dark adaptation)—५६
 अनुकरण (Imitation)—२८१
 अनुप्रतिमा (After image)—६१, ६३, ३५९
 अनुसंवेदना (After sensation)—६२, ८१, १०८
 अनैच्छिक ध्यान (Involuntary attention)—१९१
 अप्रत्यक्षीकरण (Imperception)—१८२
 अभ्यास (Practice, Exercise)—

२३३, २६७

अभिरुचि (Interest)—१९२
 अभियोजनशीलता (Adjustability, Adjustment)—५, २२७, २२८, ५०१
 अरोचकता (Monotony)—२२९
 अल्ट्रा बैंगनी किरण (Ultra violet-rays)—५
 अलबिडो (Albedo)—१, ८
 अवरोहक श्रृंखला (Descending series)
 ११
 अह (Ego)—१४५, ५४४
 अक्षिपट (Retina)—४३, ५८, ६३, ६४, ६५, ६६, ११, ७६, १७५, १७६
 अक्षिपट के रंग-क्षेत्र (Retinal colour-zones)—६३

आ

आच्छादन (Masking)—९५
 आकस्मिक अशुद्धियाँ (Accidental errors)—१८
 आकृति और पृष्ठभूमि (Figure and ground)—१३, १३४, १३५
 आकार की नित्यता (Size constancy)—६५, ११२
 आदत (Habit)—१९८
 आन्तरिक ग्राहक (Interoceptor)—३९
 आनुवंशिकता (Heredity)—१८४
 आवश्यकता और प्रेरणा (Need and motivation)—१४३, १४४, १८८, २२९, २३१
 आंशिक तथा पूर्ण विधि (Part and whole methods)—३१०

३

इन्फैन्टिल रिफ्रैक्शन (Infantility) — १५

४

उपरी सीमान्त (Upper threshold) — १५

उर्ज्यार्ग (Wavelength) (Wavelength school) — १५

उत्तरांतर प्रतिक्रिया (Response) (Response theory) — १५

उत्तेजना और प्रतिक्रिया (Stimulus and response) (Relative frequency of S R work) — २०

उद्दीर्णना या आवश्यकता (Drive or need) — २०

उम्र (Mood) — २०

उष्ण-मनोवैज्ञानिक (Warmth) — २०

उत्तरांतर द्वि-विरोध (Successive visual contrast) — ६१

५

पञ्चिक धारा (Voluntary attention) — २०

पृष्ठभूमि (Historical background) — १

६

कथनात्मक स्वरूप (Nature of Imagination) — २०

कर्णशुद्ध (Bitterness) — २३

कर्णशुद्ध (Bitterness) (Membrane) — २३

कालनिका (Clock) — २३

कक्षीय (Perimeter) — २००

कालीनता (Colour) — २३

कार्ड ऑर्डिंग का विधि (Card sorting method) — १९९

कालीनता (Time error) — १८

(Time interval) — २६०

कालीनता (Auditory interval) — २३

कालीनता (Auditory interval) — २३

कालीनता (Auditory interval) — २३

कालीनता (Auditory interval) — २३

कालीनता (Auditory interval) — २३

कालीनता (Auditory interval) — २३

कालीनता (Auditory interval) — २३

७

कालीनता (Auditory interval) — २३

कालीनता (Auditory interval) — २३

कालीनता (Auditory interval) — २३

कालीनता (Auditory interval) — २३

कालीनता (Auditory interval) — २३

कालीनता (Auditory interval) — २३

कालीनता (Auditory interval) — २३

कालीनता (Auditory interval) — २३

कालीनता (Auditory interval) — २३

८

कालीनता (Auditory interval) — २३

९

कालीनता (Auditory interval) — २३

कालीनता (Auditory interval) — २३

चिन्ह जस्टा-सिद्धान्त (Sign Gestalt theory)—२९३

चुनाव (Selection)—१२९, १८८

चेतना (Consciousness)—३, ३०९

चिन्ह प्रसक्ति सिद्धान्त (Iconoveration theory)—३३८

चिन्ता (Thinking)—२६२, ३०३, ८०, २८२, ३०३

चिन्ता उपयोग (Material of thinking)—२७९

चिन्तन में निर्धारक वृत्ति (Set or determiner tendency in thinking)—३८९

चिन्तन सिद्धान्त (Theories of thinking)—३९७

ज

जटिल प्रतिक्रिया काल (Complex Reaction time)—४८१, ४९६

जन्मजात प्रत्यय (Innate idea)—१

जाती भिन्नता (Racial difference)—१८

जीवविज्ञान (Biology)—२०

जेम्स लाज-सिद्धान्त—४६८, ४६९, ४६७, ४८८, ४९१, ४७०

जस्टाट (Gestalt)—४, १२१, १४०, १२१, १६३, १७९, २९३, २९९, ३७९

जस्टा-सिद्धान्त (Gestalt theory)—२८२

त

तत्परता का नियम (Law of readiness)—२०२

तनाव (Tension)—१९०

तलपत्र (Basilar membrane)—९६, ९७, ९९

तत्त्व दृष्टिकोण (Substance approach)—९३९

त्वक् स्पर्श (Cutaneous Sensation)—२९, ०८

ताप-स्पर्श (Temperature sensation)—१०९, ११२, २०१

थ

थकावट का स्वरूप (Nature of fatigue)—९०६, ९०७, ९०८

थकावट की अग्रिम प्रिति—९०८, ९०९

थार्डिडाइक और जेस्टाट सिद्धान्त की तुलना—१९३

थीगा (Heim)—९१

थैलेमस (Thalamus)—२८

द

दण्ड और पुरस्कार (Punishment and reward)—२३

दमन (Repression)—३४४

दमन सिद्धान्त (Repression theory)—२४४

दण्ड (Lids)—२, ४९, १६, ७१, ७४, ९, ८०

दर्शन प्रतिमा (Eidetic image)—२७

दृष्टि संवेदना (Visual sensation)—४०

दृष्टि संवेदना की विशेषताएँ (Features of visual sensation)—९१

दृष्टि क्षेत्र (Visual field)—६३

दृष्टि स्नायु (Optic nerve)—२८

दृष्टि विरोध (Visual contrast)—६०

दृष्टि विपर्यय (Visual illusion)—१६३

द्विध्रुवीय कोष (Bipolar cells)—४७

द्विपदी वक्र (Bimodal curve)—२४

दिनास्वप्न (Day dream)—३६९, ३६६, ४२९

दृष्टिक्रिया (Physiology)—१९

वैदिक शून्य (Physiological zero)—
११४

व

ध्वनि तरंग की विशेषताएँ (Characteristics of sound wave)—८९

धनात्मक अनुप्रतिमा (Positive fluctuation)—६२

ध्यान (Attention)—२८७

ध्यानभंग (Distraction)—१९९, २००

ध्यान में शारीरिक अभिव्यजन (Bodily adjustment in attention)—
१८९

ध्यान विस्तार (Span of attention)—
१८८

ध्यान के निर्धारक (Determinant of attention)—१९२

ध्यान विचलन (Fluctuation of attention)—२०३

ध्यान के प्रकार (Kinds of attention)—१९०

ध्यान परिवर्तन (Shifting of attention)—२०२

ध्यान विभाजन (Division of attention)—२०७

धारणा (Retention)—३१२, ३१५,
४०१

न

नवीनता का नियम (Law of recency)—
२१४

न्यूनांकन (Under estimation)—१६

नाडी-मण्डल (Nervous system)—
४४०, ४६३, ५१२

नासिका गुहा (Nasal cavity)—१०१

निम्न सीमान्त (Lower threshold)—
१२, १४

निराकरण विधि (Cancellation method)—८८,

निरूपण त्रुटियाँ (Constant errors)—
२८

निर्मल (Ectomorphy)—५४०

नियंत्रित सामाग्री (Controlled association)—१९५

निष्पत्ति (Performance)—२२२

निर्माण परीक्षण विधि (Performance method)—२१२, २१५, २३९

निर्माणजी तंत्रिका (Anabolic process)—७७, ७८

निरंतर त्रासभंग (Continuous distraction)—२०

निरूपित पद (Non-rhyme syllables)—
२८०

निरंतर तथा चयन विधि (Mixed and speed methods)—३११

निरपेक्ष सीमान्त मापन (Measurement of absolute threshold)—१२,
१०

निल (Anvil)—८२

निर्मात्मक अनुप्रतिमा (Negative after image)—१, ६३, ७२, ७८

निरूपित कल्पना (Positive imagination)—२६५

प

परफॉर्मन्स अपार (Parkinje phenomenon)—८२

परिभाषा और त्रिपक्ष विस्तार (Definition and scope)—८

परिवर्तन-शुद्धि त्रुटि (Variable error)—१९

प्रतिक्रिया (Response, Reaction)—
२, २८२

परिपक्वता (Maturation)—२३०
परिणाम नियम (Law of effect)—
२७९

परिणाम ज्ञान (Knowledge of
Result)—२३३

परिग्रहवृत्ति (Belongingness)—२३४

पादिक मासोपेशी (Ciliary muscles)—२०५

प्रकार-सिद्धान्त (Type theory)—५४०

प्रत्यक्ष (Percept)—३५१, ३५२, ३६२

प्रसारक पेशी (Tensor tympany)—
८९

प्रतीक (Symbol)—१२८, १२९, २०५,
२०४,

प्रतीकात्मक प्रक्रिया (Symbolic
process)—१२८, १२९

प्रकाश संयोजन (Light adapta-
tion)—५६

प्रत्यावाहन (Recall)—३०५, ३२२

प्रत्यभिज्ञा (Recognition)—३०५,
३२९, ३३०

प्रतिक्रिया काल (Reaction time)—
४७९

प्रतिक्रिया शब्दों का वर्गीकरण (Classifi-
cation of response words)—
२२२

प्रतिक्रिया काल प्रकार—४८३

प्रतिमा का स्वरूप (Nature of image)
—३५१

प्रतिमहीन चित्रण (Imageless thin-
king)—३८२

प्रतिमाएँ (Images)—३४७

प्रत्यक्षीकरण विस्तार-विधि (Method of
span of apprehension)—१८५

प्रयत्न तथा भूल (Trial and error)—
२६५, २६६, २६८, २७२, २८६, २९६

प्रयत्न तथा भूल-सिद्धान्त—२६५

प्रयोगात्मक मनोस्नायुविकृति (Experi-
mental neurosis)—१६२

प्रारम्भिक सीमान्त (Reiz limen)—११,
१४९

पुनर्निरीक्षण (Retrospection)—८

प्रेरणात्मक सिद्धान्त (Motivational
theory)—४७२-४७६

प्रेरणा (Motivation)—२९७, ३०१,
४०२

प्रोत्साहन सिद्धान्त (Reinforcement
theory)—३००

पृष्ठखण्ड (Occipital lobe)—४७, ४८५,
४८६

फ

फ्रायड-सिद्धांत (Freud's theory)—
५४३

फाई व्यापार (Phi phenomenon)—
१७८

फूरियर नियम (Fourier's law)—९३

फोबिया (Phobia)—४५, ६४

व

बहुशक्ति-सिद्धान्त (Multifactor theory)
—४०५

बहिर्मुखी (Extrovert)—५२४

बाह्य ज्ञानेन्द्रिय (Exteroceptor)—३९

बारबारता (Frequency)—२१२

बारबारता सिद्धान्त—९८

बारबारता का नियम (Law of fre-
quency)—२१४

बाह्य निरीक्षण (Objective observa-
tion)—७, ८

बुद्धि (Intelligence)—४००

बुद्धि-अध्ययन की विधि (Method of
measuring intelligence)—

४०७

बुद्धिके सिद्धान्त (Theories of intelligence)—१०१

बुद्धि-विप्लव—११८

बुद्धि-विमल—१२०

बुद्धि-उत्पत्ति (Intelligence quotient) — १, २, ४, ११, १२, १३

बीने परीक्षण (Binet test)—१११

बो गल्ल (Bo Goll)—१११

अ

भारतीय बुद्धि परीक्षा — १६

भ्रूलुब्धैतान्शिरण म जातस पचेत (Sensory-motor learning)—१२३

भ्रूतमिधुस जरोयन (Retrospective inhibition)—३३७, ३३८

भाव का स्वरूप (Nature of feeling)—१२९

भाव प्रकार १३३

भाव की वृत्त-विधियाँ—१३७, ४३८, ४३९

भाव सिद्धान्त—४३७, ४३९, ४४२

म

म प्रभात (Proprietary)—३८

मधुपल (Choroid)—१४

मधुगण (Punctal lobe)—१२५

मधु सिद्धान्त (Munich theory)—५४०

मधुमान अशुद्धि विधि (Method of monomeric reaction)—१६

मानसिक कार्य (Mental work) ४८७

मनोवृत्ति (Attitude)—१५४, १५९, १६२, ४८०

मनोशारीरिक विधियाँ (Psychophysical methods)—२, १०, १७

मनोवृत्ति प्रयोग (Psychological experiment)—७, ९, १०

मनोवृत्ति विधि—

मनोवृत्ति (Mental set)—१, २, ११, १२, १३, १४, १५, १६, १७, १८, १९, २०, २१, २२, २३, २४, २५, २६, २७, २८, २९, ३०, ३१, ३२, ३३, ३४, ३५, ३६, ३७, ३८, ३९, ४०, ४१, ४२, ४३, ४४, ४५, ४६, ४७, ४८, ४९, ५०, ५१, ५२, ५३, ५४, ५५, ५६, ५७, ५८, ५९, ६०, ६१, ६२, ६३, ६४, ६५, ६६, ६७, ६८, ६९, ७०, ७१, ७२, ७३, ७४, ७५, ७६, ७७, ७८, ७९, ८०, ८१, ८२, ८३, ८४, ८५, ८६, ८७, ८८, ८९, ९०, ९१, ९२, ९३, ९४, ९५, ९६, ९७, ९८, ९९, १००, १०१, १०२, १०३, १०४, १०५, १०६, १०७, १०८, १०९, ११०, १११, ११२, ११३, ११४, ११५, ११६, ११७, ११८, ११९, १२०, १२१, १२२, १२३, १२४, १२५, १२६, १२७, १२८, १२९, १३०, १३१, १३२, १३३, १३४, १३५, १३६, १३७, १३८, १३९, १४०, १४१, १४२, १४३, १४४, १४५, १४६, १४७, १४८, १४९, १५०, १५१, १५२, १५३, १५४, १५५, १५६, १५७, १५८, १५९, १६०, १६१, १६२, १६३, १६४, १६५, १६६, १६७, १६८, १६९, १७०, १७१, १७२, १७३, १७४, १७५, १७६, १७७, १७८, १७९, १८०, १८१, १८२, १८३, १८४, १८५, १८६, १८७, १८८, १८९, १९०, १९१, १९२, १९३, १९४, १९५, १९६, १९७, १९८, १९९, २००, २०१, २०२, २०३, २०४, २०५, २०६, २०७, २०८, २०९, २१०, २११, २१२, २१३, २१४, २१५, २१६, २१७, २१८, २१९, २२०, २२१, २२२, २२३, २२४, २२५, २२६, २२७, २२८, २२९, २३०, २३१, २३२, २३३, २३४, २३५, २३६, २३७, २३८, २३९, २४०, २४१, २४२, २४३, २४४, २४५, २४६, २४७, २४८, २४९, २५०, २५१, २५२, २५३, २५४, २५५, २५६, २५७, २५८, २५९, २६०, २६१, २६२, २६३, २६४, २६५, २६६, २६७, २६८, २६९, २७०, २७१, २७२, २७३, २७४, २७५, २७६, २७७, २७८, २७९, २८०, २८१, २८२, २८३, २८४, २८५, २८६, २८७, २८८, २८९, २९०, २९१, २९२, २९३, २९४, २९५, २९६, २९७, २९८, २९९, ३००, ३०१, ३०२, ३०३, ३०४, ३०५, ३०६, ३०७, ३०८, ३०९, ३१०, ३११, ३१२, ३१३, ३१४, ३१५, ३१६, ३१७, ३१८, ३१९, ३२०, ३२१, ३२२, ३२३, ३२४, ३२५, ३२६, ३२७, ३२८, ३२९, ३३०, ३३१, ३३२, ३३३, ३३४, ३३५, ३३६, ३३७, ३३८, ३३९, ३४०, ३४१, ३४२, ३४३, ३४४, ३४५, ३४६, ३४७, ३४८, ३४९, ३५०, ३५१, ३५२, ३५३, ३५४, ३५५, ३५६, ३५७, ३५८, ३५९, ३६०, ३६१, ३६२, ३६३, ३६४, ३६५, ३६६, ३६७, ३६८, ३६९, ३७०, ३७१, ३७२, ३७३, ३७४, ३७५, ३७६, ३७७, ३७८, ३७९, ३८०, ३८१, ३८२, ३८३, ३८४, ३८५, ३८६, ३८७, ३८८, ३८९, ३९०, ३९१, ३९२, ३९३, ३९४, ३९५, ३९६, ३९७, ३९८, ३९९, ४००, ४०१, ४०२, ४०३, ४०४, ४०५, ४०६, ४०७, ४०८, ४०९, ४१०, ४११, ४१२, ४१३, ४१४, ४१५, ४१६, ४१७, ४१८, ४१९, ४२०, ४२१, ४२२, ४२३, ४२४, ४२५, ४२६, ४२७, ४२८, ४२९, ४३०, ४३१, ४३२, ४३३, ४३४, ४३५, ४३६, ४३७, ४३८, ४३९, ४४०, ४४१, ४४२, ४४३, ४४४, ४४५, ४४६, ४४७, ४४८, ४४९, ४५०, ४५१, ४५२, ४५३, ४५४, ४५५, ४५६, ४५७, ४५८, ४५९, ४६०, ४६१, ४६२, ४६३, ४६४, ४६५, ४६६, ४६७, ४६८, ४६९, ४७०, ४७१, ४७२, ४७३, ४७४, ४७५, ४७६, ४७७, ४७८, ४७९, ४८०, ४८१, ४८२, ४८३, ४८४, ४८५, ४८६, ४८७, ४८८, ४८९, ४९०, ४९१, ४९२, ४९३, ४९४, ४९५, ४९६, ४९७, ४९८, ४९९, ५००, ५०१, ५०२, ५०३, ५०४, ५०५, ५०६, ५०७, ५०८, ५०९, ५१०, ५११, ५१२, ५१३, ५१४, ५१५, ५१६, ५१७, ५१८, ५१९, ५२०, ५२१, ५२२, ५२३, ५२४, ५२५, ५२६, ५२७, ५२८, ५२९, ५३०, ५३१, ५३२, ५३३, ५३४, ५३५, ५३६, ५३७, ५३८, ५३९, ५४०, ५४१, ५४२, ५४३, ५४४, ५४५, ५४६, ५४७, ५४८, ५४९, ५५०, ५५१, ५५२, ५५३, ५५४, ५५५, ५५६, ५५७, ५५८, ५५९, ५६०, ५६१, ५६२, ५६३, ५६४, ५६५, ५६६, ५६७, ५६८, ५६९, ५७०, ५७१, ५७२, ५७३, ५७४, ५७५, ५७६, ५७७, ५७८, ५७९, ५८०, ५८१, ५८२, ५८३, ५८४, ५८५, ५८६, ५८७, ५८८, ५८९, ५९०, ५९१, ५९२, ५९३, ५९४, ५९५, ५९६, ५९७, ५९८, ५९९, ६००, ६०१, ६०२, ६०३, ६०४, ६०५, ६०६, ६०७, ६०८, ६०९, ६१०, ६११, ६१२, ६१३, ६१४, ६१५, ६१६, ६१७, ६१८, ६१९, ६२०, ६२१, ६२२, ६२३, ६२४, ६२५, ६२६, ६२७, ६२८, ६२९, ६३०, ६३१, ६३२, ६३३, ६३४, ६३५, ६३६, ६३७, ६३८, ६३९, ६४०, ६४१, ६४२, ६४३, ६४४, ६४५, ६४६, ६४७, ६४८, ६४९, ६५०, ६५१, ६५२, ६५३, ६५४, ६५५, ६५६, ६५७, ६५८, ६५९, ६६०, ६६१, ६६२, ६६३, ६६४, ६६५, ६६६, ६६७, ६६८, ६६९, ६७०, ६७१, ६७२, ६७३, ६७४, ६७५, ६७६, ६७७, ६७८, ६७९, ६८०, ६८१, ६८२, ६८३, ६८४, ६८५, ६८६, ६८७, ६८८, ६८९, ६९०, ६९१, ६९२, ६९३, ६९४, ६९५, ६९६, ६९७, ६९८, ६९९, ७००, ७०१, ७०२, ७०३, ७०४, ७०५, ७०६, ७०७, ७०८, ७०९, ७१०, ७११, ७१२, ७१३, ७१४, ७१५, ७१६, ७१७, ७१८, ७१९, ७२०, ७२१, ७२२, ७२३, ७२४, ७२५, ७२६, ७२७, ७२८, ७२९, ७३०, ७३१, ७३२, ७३३, ७३४, ७३५, ७३६, ७३७, ७३८, ७३९, ७४०, ७४१, ७४२, ७४३, ७४४, ७४५, ७४६, ७४७, ७४८, ७४९, ७५०, ७५१, ७५२, ७५३, ७५४, ७५५, ७५६, ७५७, ७५८, ७५९, ७६०, ७६१, ७६२, ७६३, ७६४, ७६५, ७६६, ७६७, ७६८, ७६९, ७७०, ७७१, ७७२, ७७३, ७७४, ७७५, ७७६, ७७७, ७७८, ७७९, ७८०, ७८१, ७८२, ७८३, ७८४, ७८५, ७८६, ७८७, ७८८, ७८९, ७९०, ७९१, ७९२, ७९३, ७९४, ७९५, ७९६, ७९७, ७९८, ७९९, ८००, ८०१, ८०२, ८०३, ८०४, ८०५, ८०६, ८०७, ८०८, ८०९, ८१०, ८११, ८१२, ८१३, ८१४, ८१५, ८१६, ८१७, ८१८, ८१९, ८२०, ८२१, ८२२, ८२३, ८२४, ८२५, ८२६, ८२७, ८२८, ८२९, ८३०, ८३१, ८३२, ८३३, ८३४, ८३५, ८३६, ८३७, ८३८, ८३९, ८४०, ८४१, ८४२, ८४३, ८४४, ८४५, ८४६, ८४७, ८४८, ८४९, ८५०, ८५१, ८५२, ८५३, ८५४, ८५५, ८५६, ८५७, ८५८, ८५९, ८६०, ८६१, ८६२, ८६३, ८६४, ८६५, ८६६, ८६७, ८६८, ८६९, ८७०, ८७१, ८७२, ८७३, ८७४, ८७५, ८७६, ८७७, ८७८, ८७९, ८८०, ८८१, ८८२, ८८३, ८८४, ८८५, ८८६, ८८७, ८८८, ८८९, ८९०, ८९१, ८९२, ८९३, ८९४, ८९५, ८९६, ८९७, ८९८, ८९९, ९००, ९०१, ९०२, ९०३, ९०४, ९०५, ९०६, ९०७, ९०८, ९०९, ९१०, ९११, ९१२, ९१३, ९१४, ९१५, ९१६, ९१७, ९१८, ९१९, ९२०, ९२१, ९२२, ९२३, ९२४, ९२५, ९२६, ९२७, ९२८, ९२९, ९३०, ९३१, ९३२, ९३३, ९३४, ९३५, ९३६, ९३७, ९३८, ९३९, ९४०, ९४१, ९४२, ९४३, ९४४, ९४५, ९४६, ९४७, ९४८, ९४९, ९५०, ९५१, ९५२, ९५३, ९५४, ९५५, ९५६, ९५७, ९५८, ९५९, ९६०, ९६१, ९६२, ९६३, ९६४, ९६५, ९६६, ९६७, ९६८, ९६९, ९७०, ९७१, ९७२, ९७३, ९७४, ९७५, ९७६, ९७७, ९७८, ९७९, ९८०, ९८१, ९८२, ९८३, ९८४, ९८५, ९८६, ९८७, ९८८, ९८९, ९९०, ९९१, ९९२, ९९३, ९९४, ९९५, ९९६, ९९७, ९९८, ९९९, १०००

मिश्रित भाव (Mixed feeling)—१२५, १२६

मीनोयोग र तत्त्वज्ञान परीक्षण विधि (Minesotasprial relation test)—८६

मुग्ध (Hummer)—१२

मुग्धिक अभिव्यक्ति (Facial expression)—२२०

मुग्धिक उद्दीर्णार्थ (Panic drives)—१२७, १२८

य

यंग र गाल्ज सिद्धान्त (Young Helmholz theory)—७७

यौन विभक्ता (Sex difference)—२०, २१, २२

र

रक्तस्राव परिधि (Metabolic change)—२५५

रक्तस्राव (Panic adaptation)—१८७

रक्त का अग्रपन (Panic blind ness)—१०७

रक्तस्राव (Chemistry)—२

रेटिना (Retina)—६४

रूप की निरूपता (Shape constancy)—६७

- रग का अन्धापन (Colour blindness) — ६८, ६९,
 रग प्रकार (Kinds of colour) — ५२, ५४
 रग की चमक (Colour brightness) — ५३
 रग की शुद्धता (Saturation of colour) — ५३
 रग पीरामिड (Colour pyramid) — ५५
 रग मिश्रण (Colour mixing) — ५७
 रग-मिश्रण के नियम (Laws of colour mixing) — ५८, ५९
 रग का मिलन (Fusion of colour) — ६०
 फ्लिकर (Flicker) — ५९
 रगीन विरोध (chromatic contrast) — ६१, ६२

ल

लैड फ्रैंकलिन-सिद्धांत (Ladd Franklin theory) — ८०

व

- व्यक्तित्व का स्वरूप — ५१०, ५१२
 व्यक्तित्व के अंग — ५१२, ५१९
 व्यक्तित्व-प्रकार — ५२३, ५२६
 व्यक्तित्व अध्ययन विधियाँ — ५२६
 व्यक्तित्व सिद्धान्त — ५३७, ५४५
 व्ययधान विधि (Spaced method) — ३४७
 वॉली-सिद्धान्त (Volley theory) — ९९
 व्याघात सिद्धान्त (Interference theory) — ३३९, ३४२
 वातावरण (Environment) — ३२, ३३, ३५२, ३७७, ५०३, ५०५, ५०८
 विभ्रम (Hallucination) — १८०

- विच्छिन्न ध्यानभंग (Discontinuous distraction) — २०४
 विटमर रग परीक्षण-विधि (Witmer cylinder testing method) — १८६
 विनष्टीकरण (Extinction) — २६०
 विलम्बित सम्बद्ध प्रत्याघर्जन (Delayed conditioned Reflex) — २६१
 विद्युत आघात (Electric shock) — २६२
 विशिष्ट बुद्धि (Specific intelligence) — ४०७
 विस्मरण का स्वरूप (Nature of forgetting) — ३३२
 प्रक्षेप-विधि (Projective method) — ५३१, ५३२, ५३६
 विश्राम (Rest) — ५०३
 वेक्टर (Vector) — ५४२
 वेदना सवेदना (Pain sensation) — १०९, १११

वेबर नियम (Weber's law) — १२०

वेल्लिन की खूँटी बोर्ड विधि (Walling peg board method) — १८६

वैयक्तिक भिन्नता (Individual difference) — ३

वैद्युतिक त्वक प्रतिक्रिया (Galvanic skin response) — ४५६

वशानुक्रम (Heredity) — २८

श

श्रवण सवेदना (Auditory sensation) — ८३

शिक्षण स्वरूप (Nature of learning) — २२७

शिक्षण विधि (Learning method) — ३३५

शिक्षण अध्ययन-सम्बन्धी यंत्र — २४७

शिक्षण का पठार (Plateau of learning)

—२३९

शिक्षण वक्र (Learning curve)—

२३५, २३६

शिक्षण में मस्तिष्क का महत्त्व—२४५

शिक्षण के विभिन्न अंग (Different factors of learning)—२३१

शिक्षण के नियम—२०२

शिक्षण का स्थानान्तरण (Transfer of learning)—२४०, २४२, २४३

शीत संवेदना (Cold sensation)—११२

शीलगुण (Trait)—५१९, ५२०, ५२१

शीलगुण सिद्धान्त—५३८

शीलगुण में भिन्नता (Difference in traits)—२५

शुद्धाशुद्ध विधि (Method of right and wrong cases)—

श्वेतपटल (Sclera)—४२

शंकु (cones)—२५, २६, ४५, ४६, ५६, ७१, ७४, ७५, ८०, ५३९

शरीरी खण्ड (Temporal lobe)—२४५

स

समय-व्यवधान (Time interval)—३३५

समय सम्बद्ध प्रत्यावर्तन (Time conditioned Reflex)—२५४, २५५, २५६, २६०

सम्बद्ध प्रत्यावर्तन-सिद्धान्त (Conditioned reflex theory)—२५४

सम्बद्ध उत्तेजना (Conditioned stimulus)—२५४, २५५, २६१

समकालीन दृष्टि-विरोध (Simultaneous visual contrast)—६१

सम्पूर्णता (Wholeness)—२८६

समस्या समाधान (Problem solving)—३७२

समानता का नियम (Law of similarity)—२१३

सक्रिय रचनात्मक कल्पना (Active constructive imagination)—३६७

सक्रियकरण सिद्धान्त (Activation theory)—४०६, ४०७

समीपता का नियम (Law of contiguity)—२११, २१२

सम्पूर्ण और अंश (Whole vs. part)—२५५

संस्कार-प्रत्यावर्तन (Trace reflex)—५६१

संगठन (Organization)—१३०, १३१, १३२, १३७, १४०

संस्मरण (Reminiscence)—३२०

संवेग का स्वरूप (Nature of emotion)—२२७, २२८, २४९

संवेग की अभिव्यक्ति (Expression of emotion)—२२९

संवेग की अध्ययन-विधियाँ—४५६, ४५७, ४५८, ४५९, ४६०

संवेग में स्वप्राप्ति ना समीपता—४६३, ४६४

संयोजन (Accommodation)—१५६

संवेदना (Sensation)—३५, ४२९, ४३१

संवेदना के गुण (Attributes of sensation)—१०, ३७, ३८

स्थान अशुद्धि (Space error)—१८

स्थान-सिद्धान्त (Place theory)—१६

स्नायु प्रवाह (Nerve impulse)—५५, १२५

स्नायुविक कार्य (Muscular work)—४९४, ४९५, ४९६, ४९७

स्पर्श संवेदना (Tactile sensation)—३९, १०४

स्वतंत्र साहचर्य (Free association)—
९, २१४,
स्वरमान (Pitch)—९१, ९२, ९६, ९७, ९८
१००, १९४
स्वर की तीव्रता (Loudness)—९२, ९८
स्वरविशेषत्व (Timbre)—९३
स्वरकम्प (Beat)—९४
स्वाद की कली (Taste bud)—१०६
स्वाद के ग्राहक (Gustatory recep-
tor)—१०९
स्वाभाविक ध्यान (Habitual atten-
tion)—१९१
स्पर्श सवेदना (Touch sensation)—
१०८, १०९
स्मरण-स्वरूप (Nature of remem-
bering)—३०६
स्मरण-चिन्ह (Memory trace)—३१८,
३४३, ११०
स्मरण-संस्कार सिद्धान्त (Memory trace
theory)—३४३
स्मरण प्रतिमा (Memory image)—३६७
स्पष्टता का नियम (Law of vivid-
ness)—२१४
स्थान का प्रत्यक्षीकरण (Perception of
space)—१४८
स्थानीय चिन्ह (Local sign)—३८
सामाजिक प्रेरणा (Social motiva-
tion)—१९७

साहचर्य (Association)—२१०
साहचर्य-नियम (Laws of associa-
tion)—२११
साहचर्यात्मक प्रतिक्रिया काल (Associa-
tive reaction time)—२१६
साहचर्यात्मक प्रतिक्रिया को प्रभावित करनेवाले
अंग—२१९
सामान्य सम्भावित वक्र (Normal Pro-
bability curve)—२१
सामान्य प्रत्यय (Concept)—३७६, ३८९
सामूहिक परीक्षण विधि (Group testing
method)—४१२, ४१४
स्थिर की सवेदना (Static sensa-
tion)—११९
सीमा-विधि (Method of limit)—१०
सीमान्त भिन्नता (Differential thresh-
old)—१३
(तत्पर) सहजक्रिया (reflex action)—
४८४
सुखात्मक और दुःखात्मक (Pleasant and
unpleasant)—३२८

ह

हेरिंग सिद्धान्त (Hering theory)—७६

क्ष

क्षेत्र सिद्धान्त (Field theory)—६४१

ज्ञ

ज्ञानलक्षणबोध (Synesthesia)—१८३

मनोविज्ञान पर उपयोगी पुस्तकें

| | | |
|---|----------------------------|-------|
| प्रयोगात्मक मनोविज्ञान | प्रो० जगदानन्द पाडेय | १७.५० |
| शिक्षा मनोविज्ञान | " | ६०० |
| मनोविज्ञान परिचय | " | ५५० |
| व्यावहारिक मनोविज्ञान (Applied Psychology) | " | ५५० |
| मनोविज्ञान (डिग्री कक्षाओं के लिये) | " | ८५० |
| बाल मनोविज्ञान | " | ५५० |
| सामाजिक मनोविज्ञान (प्रेस में) | " | |
| मनोविज्ञान के प्रयोग | प्रो० सन्तोष कुमार | ३०० |
| नई मासिक चिकित्सा | प्रो० लालजीराम शुक्ल | ५५० |
| भारतीय तर्क विद्या | प्रो० शान्ति प्रकाश आत्रेय | ५०० |
| योग मनोविज्ञान (प्रेस में) | " | |

प्रकाशक:—तारा पब्लिकेशन्स, कमच्छा, वाराणसी

- मिलने का पता — १. तारा पब्लिकेशन्स, कमच्छा, वाराणसी
 २. दिल्ली पुस्तक सदन, गोविन्द मित्रा रोड,
 पटना
 ३. दिल्ली पुस्तक सदन, १६, यू बी बगलो
 रोड, दिल्ली
 ४. लोकभारती, १५ए, महात्मा गांधी मार्ग,
 इलाहाबाद